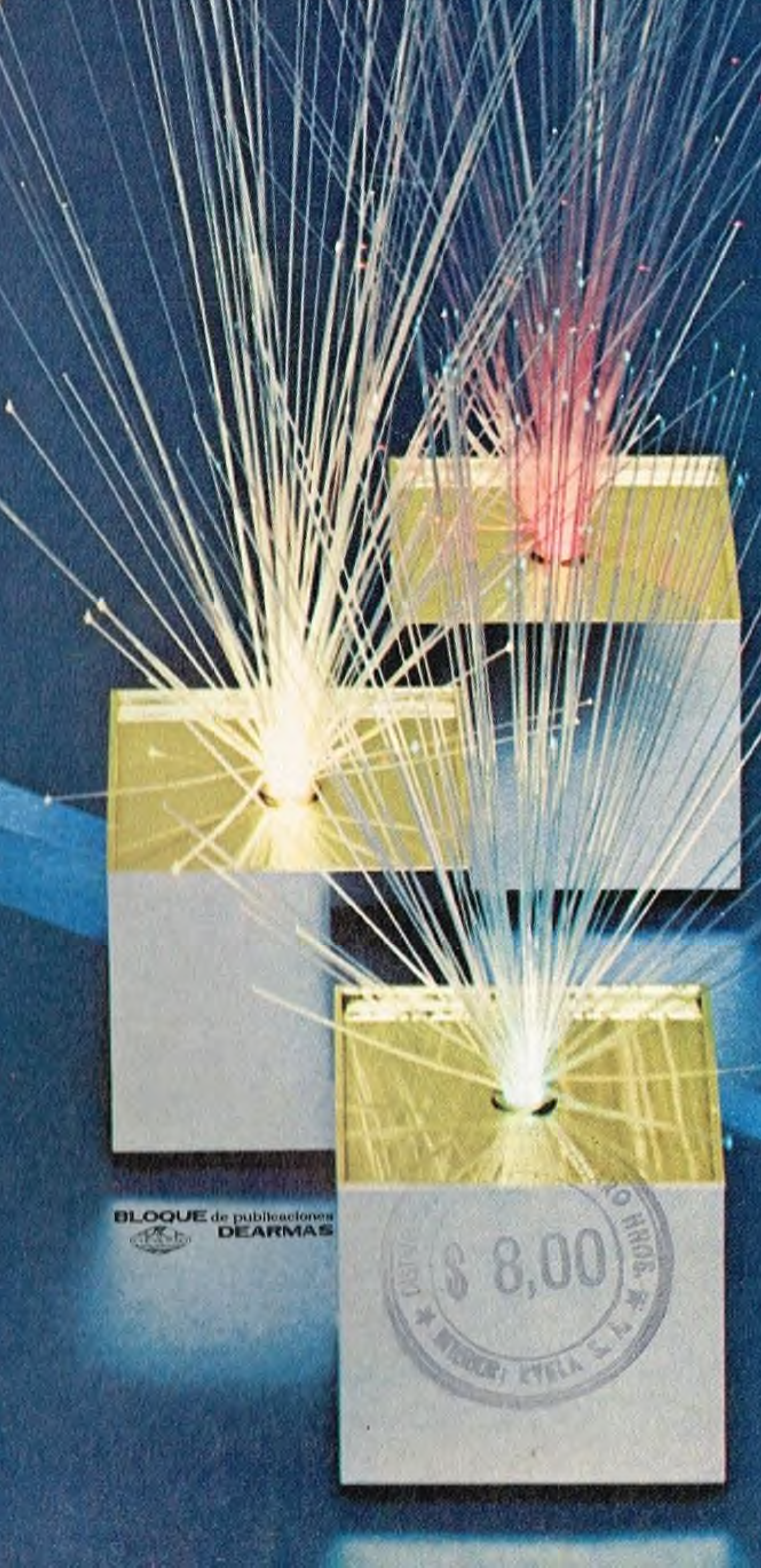


MECANICA POPULAR

EDICION HEMISFERIO SUR
MARZO 1974



CONVIERTA SU VW EN AVIONETA
Página 28

EVITE LA ENTRADA DE AGUA EN SU AUTOMOVIL
Página 24

NUEVAS ARMAS PARA EL HOMBRE DEPORTISTA
Página 46

APRENDA A REVELAR SUS NEGATIVOS
Página 54

RELOJ PULSERA DE ENERGIA SOLAR
Página 40

LAS NUEVAS LAMPARAS DE FIBRAS OPTICAS
Página 44

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela S.A.**, Bartolomé Mitre 853 5to piso, Buenos Aires. Un ejemplar, $8.00 Pesos.
BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, $10.00 Pesos Moneda Nacional.
COLOMBIA—**Editorial América, S.A.**, Carrera 21 No. 35-53, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C14.00.
COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes**, La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 6.00.
CHILE—**Aguirre Mackay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago. Un ejemplar US $0.70*
ECUADOR—**MUÑOZ Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Libreria Selecciones, S.A.**, Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, 20.00 Sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña.** Avenida España No. 344. San Salvador. El Salvador. Un ejemplar, Colones 1.75.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.**, Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.**, 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138. Un ejemplar US$0.70.
GUATEMALA—**Distribución Mundial** 2a. Ave. 3-04, Zona 13-Tel. 67-688. Rep. de Guatemala. Un ejemplar, Q.0.70.
HONDURAS—**Palacio de las Revistas.** Apartado No. 492. San Pedro Sula, Honduras. Un ejemplar, Lempiras, 1.40.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $8.00.
NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones,** Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 5.00.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones,** Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B/0.70.
PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$0.70*.
PERU—**Distribuidora Seleciones del Perú,** S.A., Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 30.00.
PUERTO RICO—**Matias Photo Shop.** Fortaleza 200 San Juan. Un ejemplar US$0.75.
REPUBLICA DOMINICANA—**Librería Amengual,** El Conde No. 40, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.75.
URUGUAY— **Domínguez Espert e Hijos,** Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.70*.
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.**, Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolivares 3.00.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los ultimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos asi indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aqui descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aqui descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como articulo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4,094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1,011,048 en la Republica Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martin de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martin de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Jóvenes investigadores del espacio

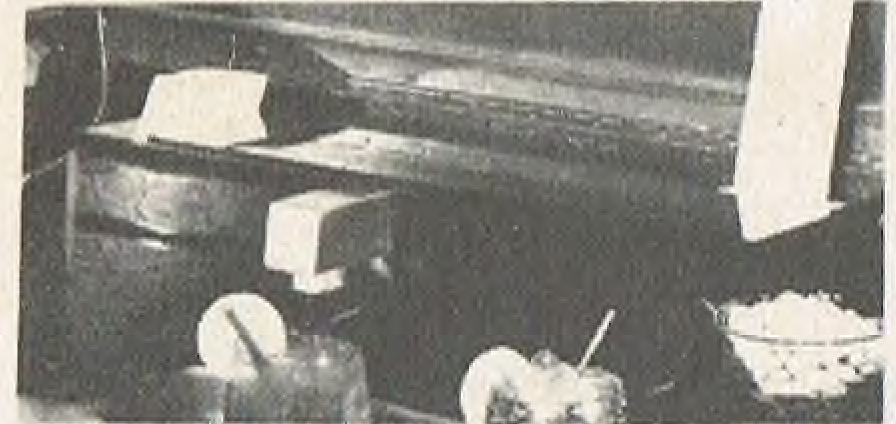




Desde hace varios anos, los estudiantes de la escuela primaria de Kettering, en Northamptonshire, Inglaterra, han estado informando al mundo sobre lanzamientos espaciales de los rusos. Su estación de seguimiento, que forma parte de un curso de física, ha tenido tanto éxito que a menudo se ha adelantado en sus noticias a la Tass y a la NASSA.

Cantinero automatizado





Inserte usted una tarjeta programada (foto superior) y este bar automatizado le ofrecerá cualquier bebida que desee, mezclada de antemano y lista para servirse. Es posible usar hasta 50 diferentes ingredientes con que preparar cientos de bebidas. Los licores y los líquidos de mezcla se guardan dentro de envases a presión (izquierda) y su contenido se dosifica en cantidades precisas por una espita de mezcla. Su precio varía de 700 a 1400 dólares en los Estados Unidos. Leisure Products Corp., 1717 Dallas N. Parkway, Plano, Texas 77074.

contenido

Automovilismo

21 De moda un viejo motor
24 Reparando su automóvil
32 Radios y reproductores de cinta para automóviles

Aviación

28 Convierta su VW en una avioneta

Ciclismo

64 El Taller de Bicicletas

Ciencias e Invenciones

17 Carbón convertido en petróleo
20 Mejores peces en la Era Atómica
40 Reloj pulsera de energía solar
49 Bomberos con aletas

Deportes y Recreo

28 Convierta su VW en una avioneta
37 Cámara de cine para el bolsillo
46 Nuevas armas y equipos para el hombre deportista
50 La pesca electrónica
58 Banco de levantamiento de pesos
60 Mesa para jugar al tejo
62 M.P. al Aire Libre

Electrónica

30 Lo nuevo en equipo electrónico casero
34 México compite en calidad
42 Arme su reloj digital

Fotografía

37 Cámara de cine para el bolsillo
54 Cuarto oscuro. Revelando negativos

Interés General

21 De moda un viejo motor
34 México compite en calidad

Radio y Televisión

31 Altoparlante y audífonos
32 Radios y reproductores de cinta para automóviles

Taller

56 Trabajos fáciles de realizar
57 Centro de mensajes montado en pared
58 Banco de levantamiento de pesos
59 Juguete rodante en forma de abejorro
60 Mesa para jugar al tejo

El índice comercial aparece en la página 77

MECANICA POPULAR

Volumen 27 / Número 3 / Marzo 1974

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
CARLOS ESCALLON: Director Gral. de Publicidad
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo
GUSTAVO GONZALEZ LEWIS, Consejero Ejecutivo

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, ESTHER MORALES

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 2358
AMF, Miami, Fla. 33159

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



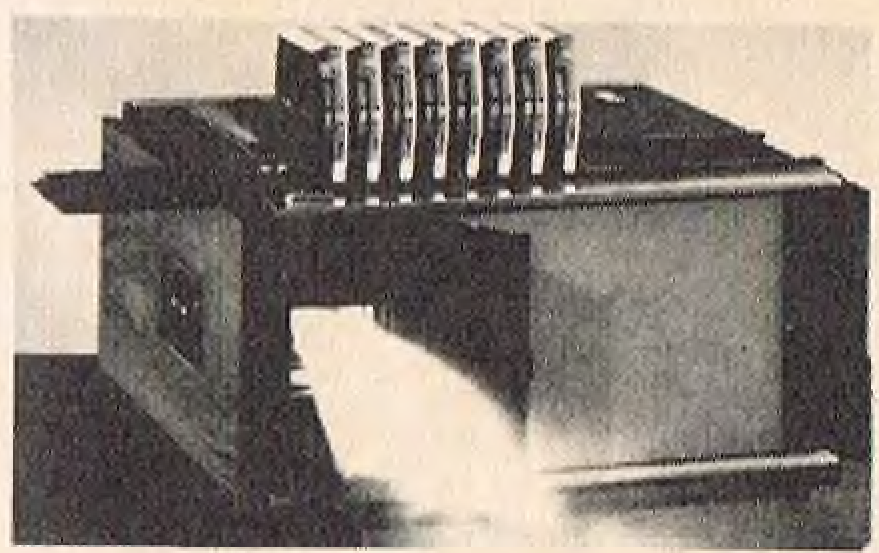
Oficinas Centrales de Venta
Ferrenquín a la Cruz 178
Caracas, Venezuela

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín No. 365 4to. Piso (Ofic. 401) Buenos Aires Tel. 46-4352 COLOMBIA: Carrera 21 No. 35-53, Bogotá. Tel. 45-8240. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Joshua B. Powers, Ltd. Gillow House, 5 Winsley St., Oxford Street, Londres W1N, Inglaterra Tel. 01-580-6594 JAPON: Raymond F. Falk Room 615, Asahi Simbun Building, No. 3, 2-chome, Yurakucho, Chiyoda-Ku, Tokyo, Tel. 211-7796. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co., 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371 MEXICO. Tlaxcala No. 92, México 7, D.F. Tel. 564-0759 MIAMI: 6401 N.W. 36th. Street, Virginia Gardens, Florida, Estados Unidos. 33166. Tel. 871-2480. NEW YORK: Saral Publications, Inc. 605 Third Avenue, Room 1620, New York, N.Y. Tel. 986-2367. PERU: VANI-Public., S.A. Avenida Arenales No. 1080, Oficina No. 302, Lima. Tel. 71-7741, Cable Vaniedit. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508, Hato Rey, P.R. 00919, Tel. 767-6525. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 180 Caracas 101. Tel. 54-81-31, Ext. 12.

Impresa por A.D.Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A
Circulación certificada por O.C.C
Edición en español de POPULAR MECHANICS





Proyecta películas en su propia pantalla o en una pantalla distante

Este nuevo proyector de películas Doule Feature de la Bell & Howell tiene la apariencia de mueble, por lo que se puede dejar colocado en un anaquel, sin que eche a perder el decorado de la habitación donde se encuentre. Cuenta con una pantalla de tipo de televisor donde proyectar las películas, aunque también puede proyectar éstas sobre paredes o pantallas distantes de tamaño más grande. Da cabida a 8 cassettes de 50 pies de película Super-8 ó de 8 mm y enrolla automáticamente la película cuando se finaliza la proyección de ésta, cambiando al siguiente cassette al oprimir un botón. Otro botón de "reproducción instantánea" enrolla rápidamente la película cuando se oprime y reanuda la proyección cuando se libera. El proyector de una sola velocidad se vende en Estados Unidos por Dls. 189,95. Hay una versión Muti-Motion (con movimiento lento de 6 pps y de velocidad casi estática de 2 pps por Dls· 219,95.

Receptáculo para alcanfor

Si guarda usted las bolas de alcanfor en latas en que se ha perforado un gran número de agujeros, aquéllas pueden cumplir su cometido con igual eficiencia sin que los niños las confundan con dulces.

Gaveta abierta por succión

Si no puede usted abrir una gaveta en un armario, debido a que las perillas se han zafado, aplique una copilla de succión o una bomba de caucho contra la gaveta. Esto proporciona el tiro necesario para abrirla.

Prácticas extensiones para patas de escalerillas



Para trabajar con menos riesgos sobre una escalerilla colocada en un suelo desigual, estas extensiones Xtenda-Leg añaden hasta 16" (40.64 cm) al largo de las patas de una escalerilla. Las extensiones de acero de ajuste infinito pueden fijarse tanto a escalerillas de madera como de metal.

Raspador de Alambres

Usted puede emplear un trozo obtenido de una vieja hoja de segueta para limpiar los alambres antes de soldarlos. La herramienta no cortará los alambres, como puede ocurrir con un cuchillo.







Antigüedades perfectas

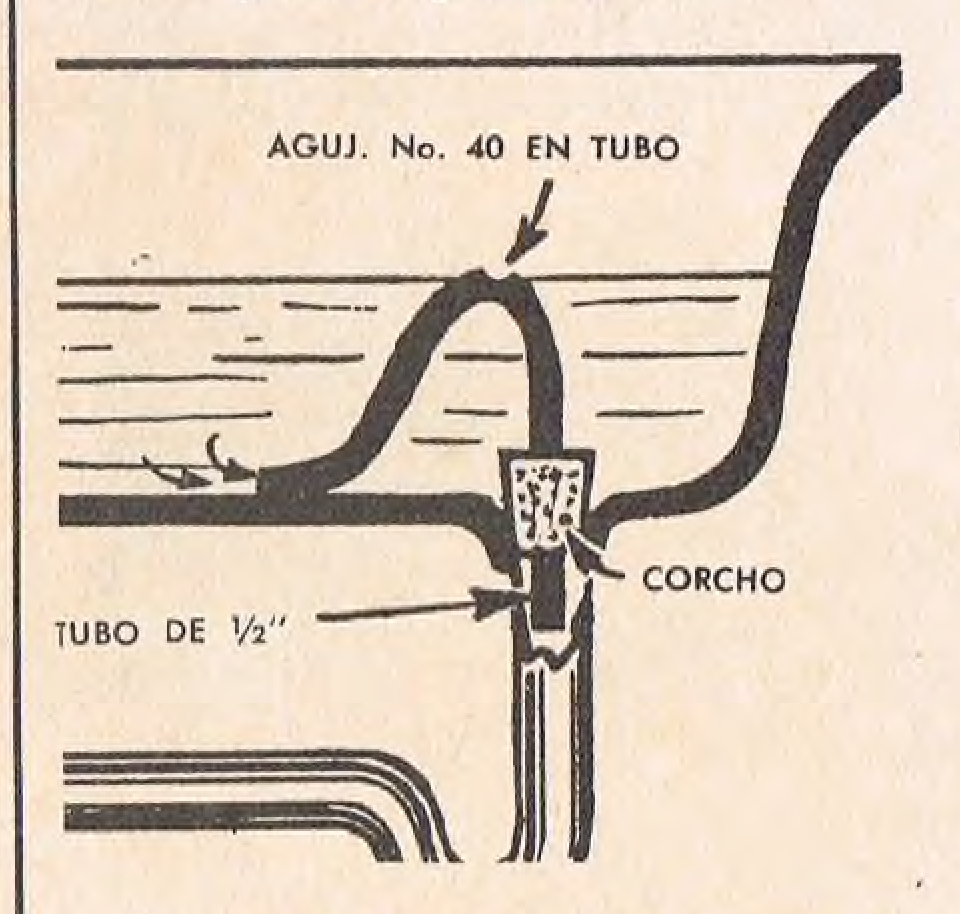
Lo más aproximado a una antigüedad legítima son los artículos que producen los plateros británicos Eric Pollard y Frederick Neale, de Southwick. Sus reproducciones son tan auténticas —incluyendo los arañazos que muestra la pieza original— que sólo puede determinarse la diferencia mediante análisis químicos. Primero se desarma la pieza original para formar un molde de cada uno de sus componentes. Luego se sacan duplicados en los moldes para armarlos entre sí y vender las réplicas hasta por 1000 dólares cada una.

Práctica regla rodante

Es fácil trazar líneas paralelas con esta singular regla. Uno de sus bordes tiene un rodillo que permite que la regla se deslice suavemente sobre el papel. El borde opuesto tiene una serie de agujeros espaciados. Simplemente se colocan las puntas de los lápices en los agujeros a la distancia deseada entre sí y se hace rodar la regla para trazar dos líneas perfectamente espaciadas. Haciendo que la regla pivote desde uno de sus extremos y haciendo oscilar el otro extremo, puede usted también dibujar arcos y círculos.

Cómo lavar impresiones

He aquí una fácil manera de lavar sus impresiones en un fregadero o en el lavabo de un baño, pudiendo al mismo tiempo drenar el agua cargada de substancias químicas por el fondo.



Perfore un agujero en el medio de un corcho o un tapón de caucho del tamaño de la salida e inserte un trozo doblado de tubo de cobre de ½" (1.27 cms.). Perfore un agujero No. 40 en la parte superior del doblez.

Ajuste el flujo del agua de manera que el agua que entre tenga un volumen menor que el agua que sale, para poder evacuar el agua por el fondo del lavabo. La acción de sifón se interrumpe automáticamente cada vez que queda expuesto el agujero de aire.

Envase a prueba de goteos

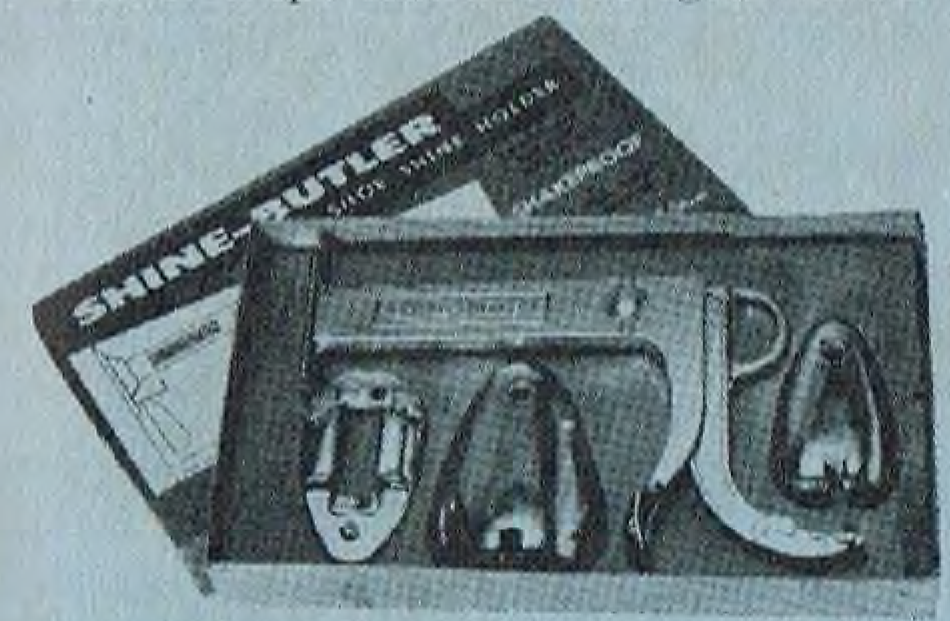
Evite los goteos del perfume o de otros líquidos que lleve en la bolsa de mano en un maletín, colocando un globo de juguete sobre el envase y anudando la

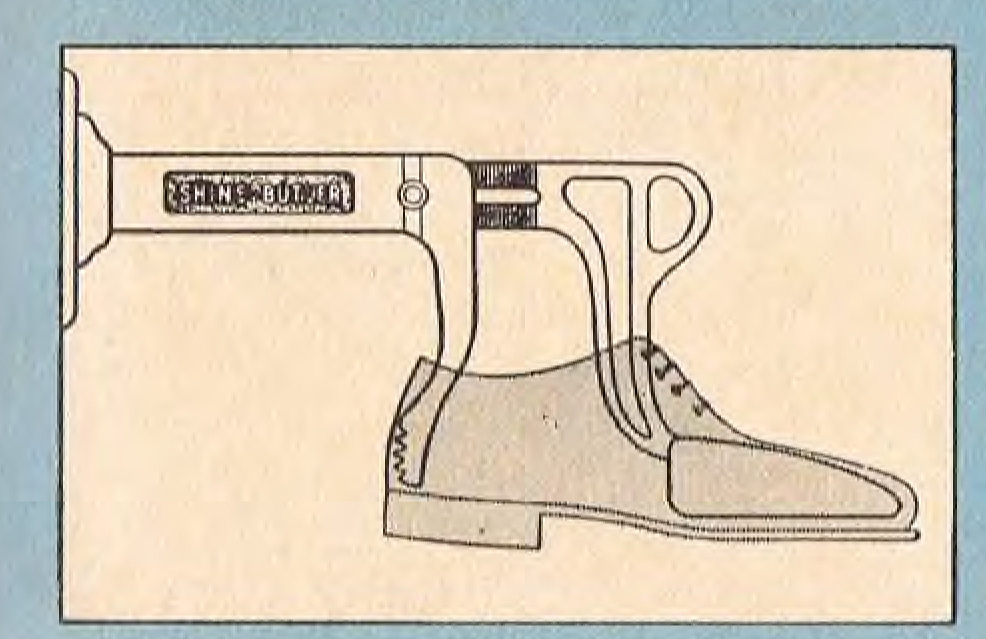


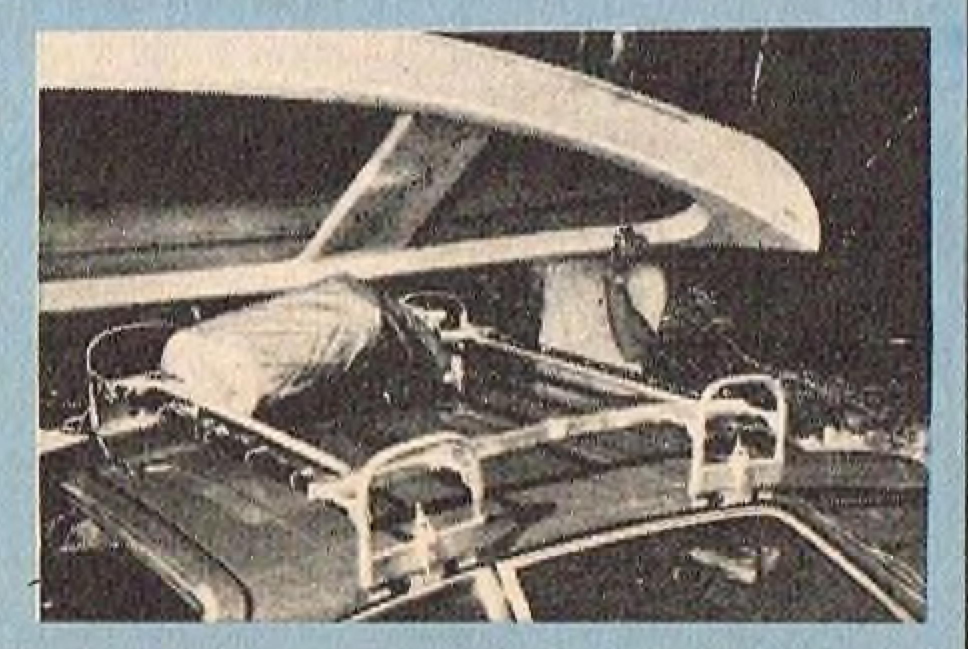
parte superior del globo en el fondo del envase. La tapa quedará así bien asegurada, sin peligro de que el líquido escape o manche el interior de la bolsa o del maletín.

Soporte de pared para lustrar zapatos

Es posible lustrar los zapatos sin tener que doblar el cuerpo, sujetando éstos a una altura conveniente en una pared, mediante el Shine Butler. El dispositivo evita desperdicios de movimientos y deja ambas manos libres para aplicar el trapo lustrador de igual forma como lo usan los limpiabotas profesionales. El soporte, que es a prueba de sacudidas y de almacenamiento automático puede fijarse a cualquier superficie vertical sólida y da cabida a zapatos de todos los tamaños—de mujeres, hombres y niños. El Shine Butler se vende en los Estados Unidos por 4,95 dólares, porte pagado. David Lash, Dept. PM, Box 464, South Norwalk, Connecticut 06856.





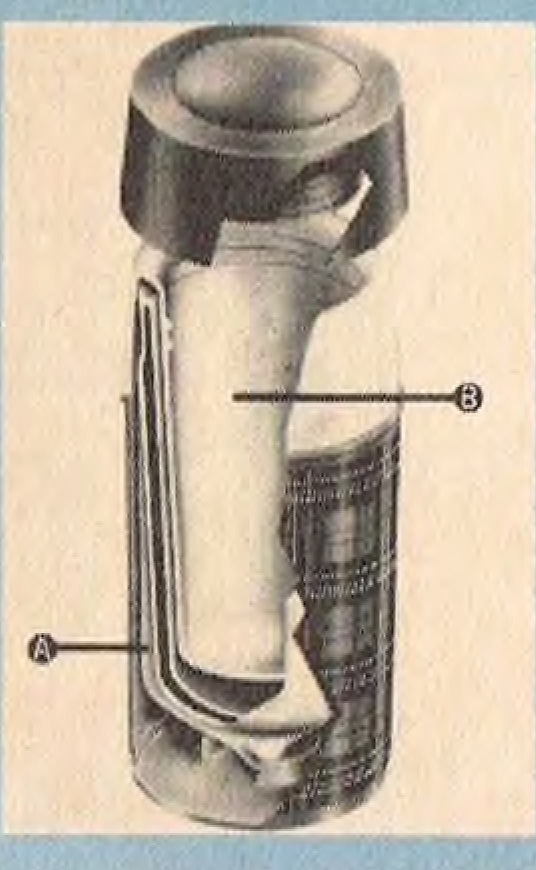


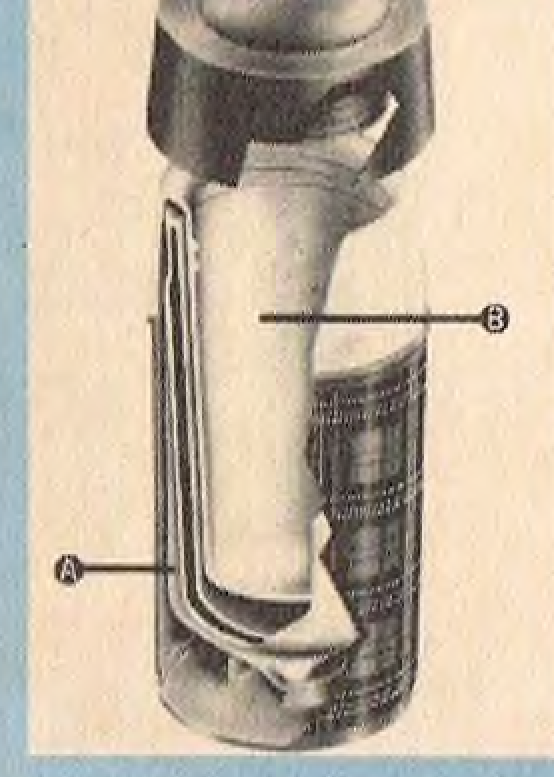


Práctica baca de tipo convertible

Esta baca de propósito múltiple para instalarse en el techo del automóvil tiene un sistema de travesaños y fijadores ajustables que le permite llevar una variedad de cargas, desde maletas, equipo de campamento y canoas (foto superior) hasta tales pequeños artículos como esquíes, remos y varas de pesca (foto inferior). La baca Hema puede telescopiarse para ajustarse a todos los automóviles, desde los modelos compactos hasta las camionetas de estación de gran tamaño y es capaz de resistir cargas hasta de 440 libras (199.280 kg). Es fácil de asegurar y se fija con rapidez a los canalones del techo mediante abrazaderas. Su precio en Norteamérica es de 39,95 dólares.

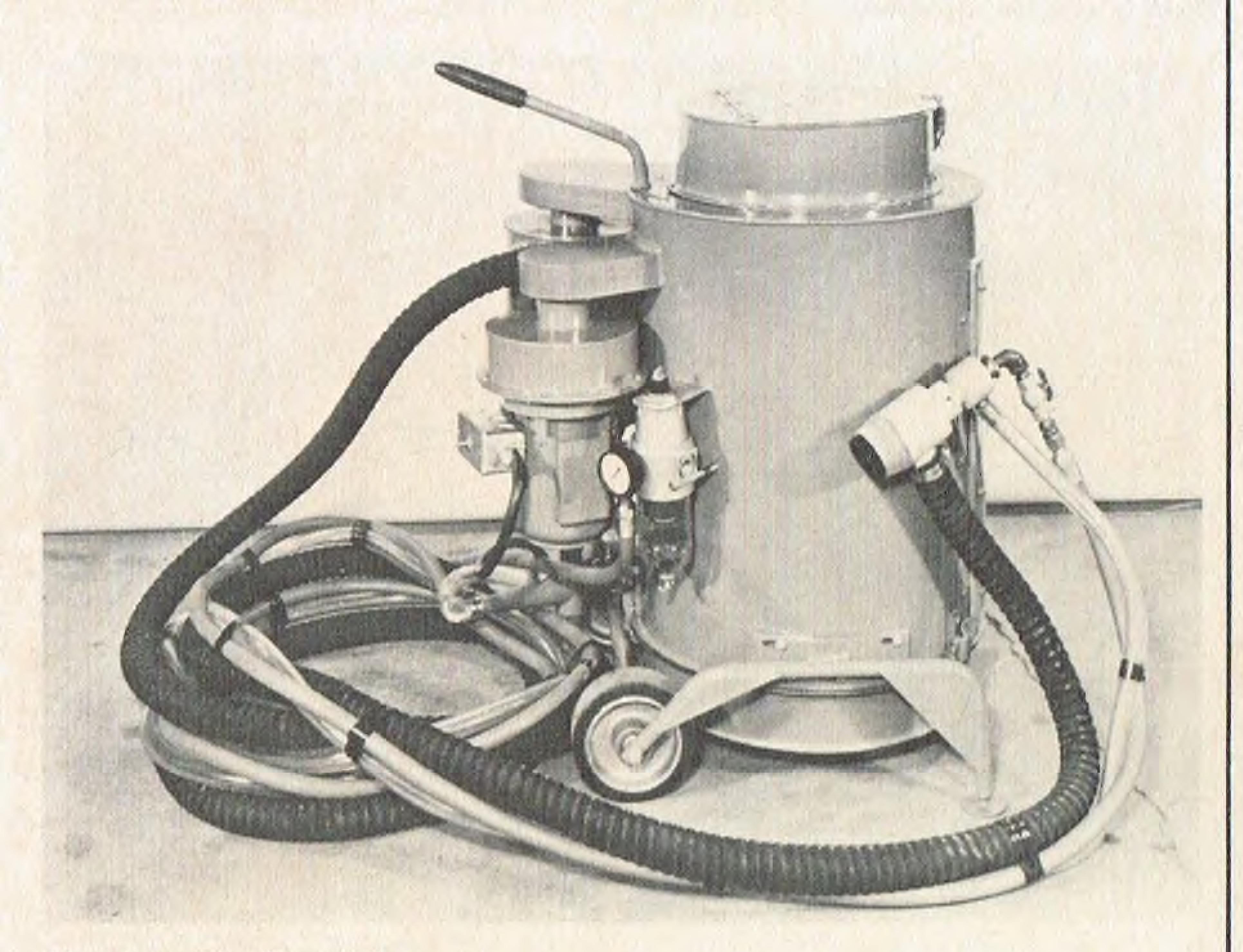






Botella termo para niños

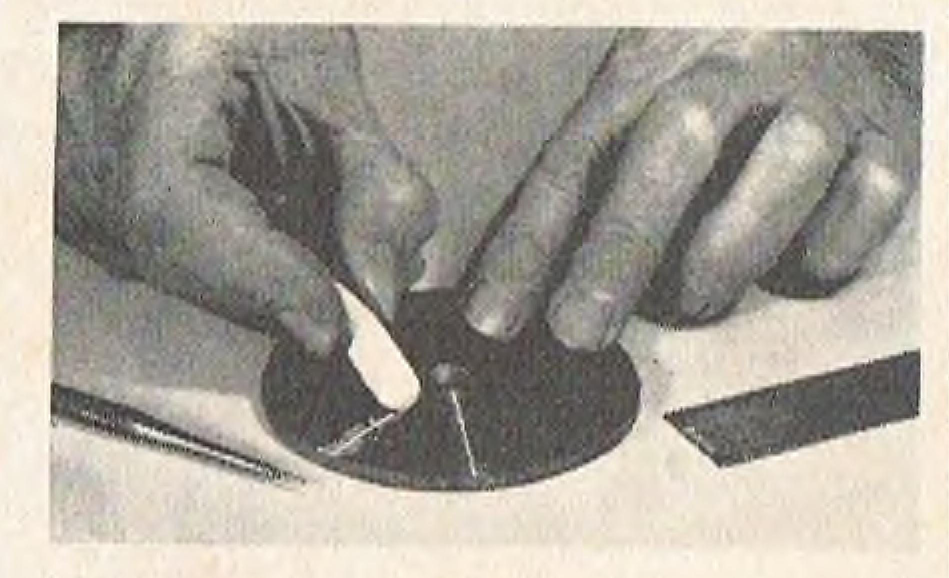
Esta botella termo de seguridad tiene un relleno de vidrio con aislamiento de vacío (A) sellado entre paredes de plástico (B), de manera que, si se rompe el relleno, el vidrio no puede salirse. El tamaño reducido del relleno de vidrio permite que un niño sujete la botella con facilidad; la boca ancha permite también beber directamente de la botella o extraer su contenido con una cuchara. Fabrica la botella la Aladdin Industries, Inc., 703 Murfreesboro Rd., Nashville, Tennessee.



Nuevo equipo limpiador

Este nuevo equipo el Comet III se utiliza para limpiar o quitar pintura u óxido de paredes, metales y otros materiales con diferentes tipos de abrasivos y a pesar de su tamaño es completamente portátil. Es extremadamente versátil y de amplias aplicaciones en las industrias del automóvil, aviación y marítima. Para más detalles puede dirigirse a Sin Par Automotive Division, Singer Products Company, Inc., One World Trade Center, Suite 2365, New York, N.Y. 10048. USA.

Sugerencias de nuestros lectores

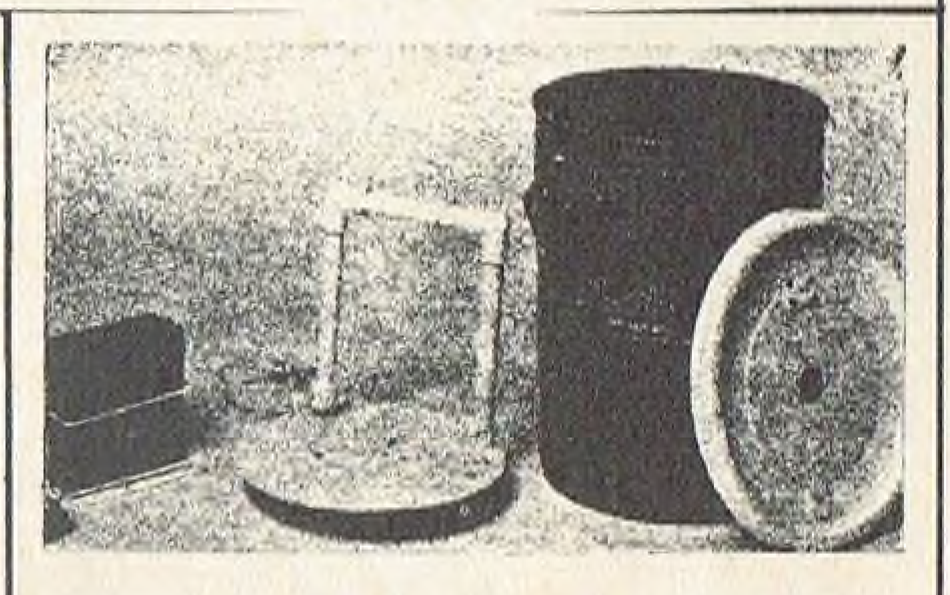


Cómo hacer visibles las marcas rayadas

Si las marcas rayadas en una superficie de color obscuro son difíciles de ver, aplique una tiza transversalmente a cada raya, y luego quite el exceso con un dedo.

Pasta para Remendar Agujeros en Linóleo

Usted puede remendar pequeños agujeros en el linóleo rellenándolos con una pasta gruesa hecha de corcho cortado muy fino, y de goma laca. Deje que la pasta se endurezca, entonces pula la superficie con papel de lija y retóquelo con una pintura apropiada.



Pozo para carnada viva

Este pozo para carnada viva llamado Water-ator funciona con la corriente continua de 12 voltios de la batería de un automóvil o un bote o con un conjunto de fuerza de carga repetida. También hay un modelo que sirve de nevera. Sportscraft, Chelsea Place, Houston.

Alambre para colgar película

Con un colgador de ropa hecho de alambre cortado y doblado tal como se muestra, puede usted disponer de un práctico soporte donde secar la película. Perfore agujeros en ganchos de tendedero de tipo de resorte. Dispóngalos en el alambre, dejando espacio entre ellos para evitar que las hojas de películas se adhieran las unas a las otras. Suspenda el colgador de la parte superior de una puerta.

Limpieza de drenaje

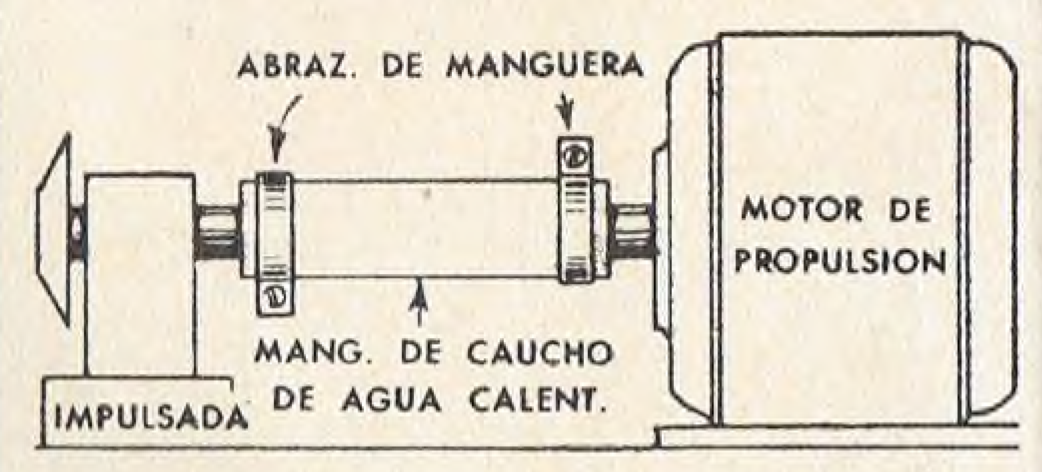
Para quitar los desperdicios del tubo de drenaje debajo de su calzada, corte un bloque semicircular de madera con un diámetro ligeramente menor que



el diámetro interior del tubo y asegúrelo a una vara larga. Comenzando en un extremo del tubo, empuje las hojas y los desperdicios totalmente a lo largo de aquél, con objeto de recogerlos por el otro extremo.

Acoplamiento flexible

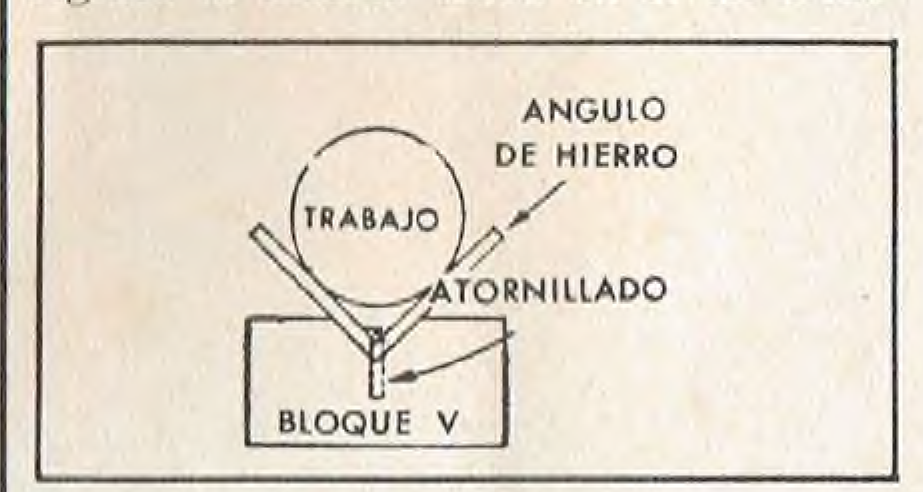
Con un trozo de manguera y un par de abrazaderas para ésta puede usted construir un acoplamiento flexible de emergencia. Conviene emplear una manguera para el calentador de un automóvil, aunque también podría uti-



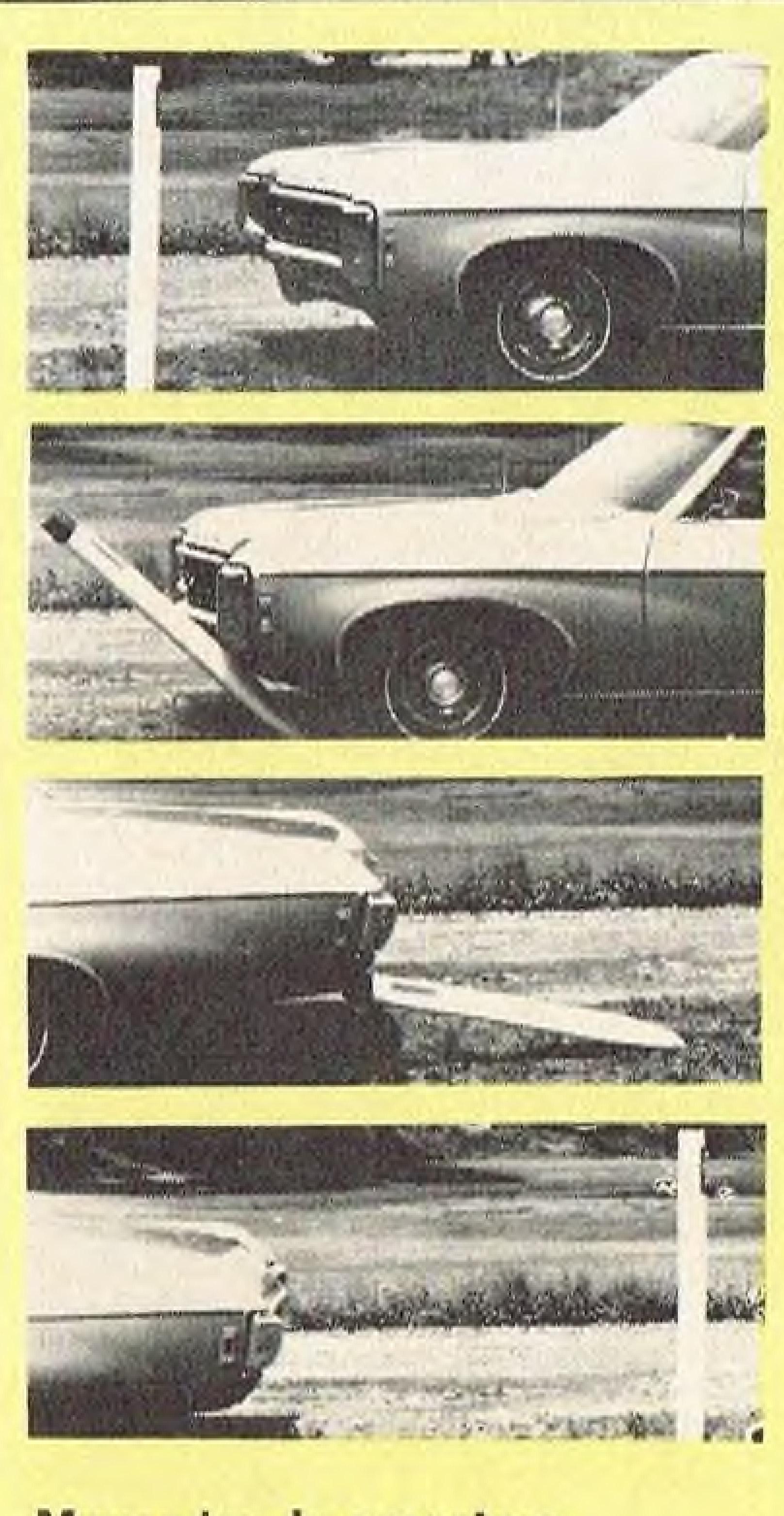
lizarse una manguera de jardín si lo que se necesita es un acoplamiento corto. Para motores pequeños, emplee un tubo de caucho estirado sobre los ejes de mando sin abrazaderas. Ajuste las abrazaderas con tornilos en extremos opuestos tal como se muestra en el dibujo, para reducir las vibraciones a un mínimo.

Modificación de bloque V

Un bloque V pequeño puede sostener trabajos de gran tamaño con mayor rigidez si inserta usted en él un trozo

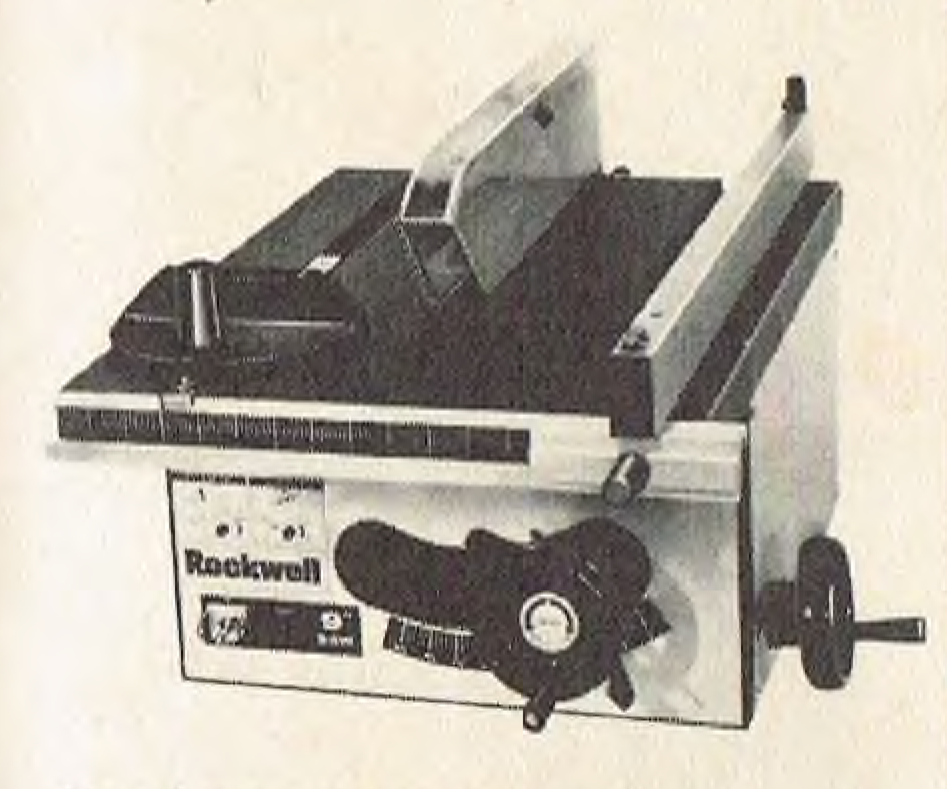


corto de hierro angular abierto, tal como se muestra. Si se usa con frecuencia, el hierro angular se puede atornillar al bloque V; de lo contrario, simplemente se coloca sin medios de sujeción de ninguna especie.



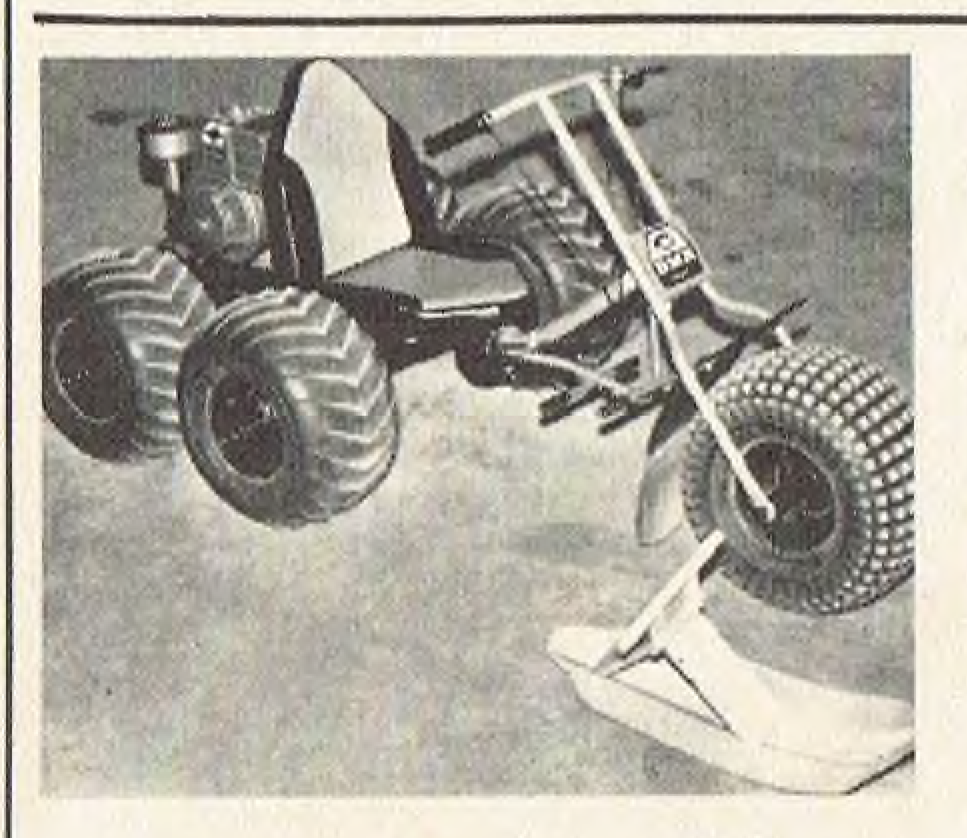
Marcador de carretera que se endereza después de sufrir impacto

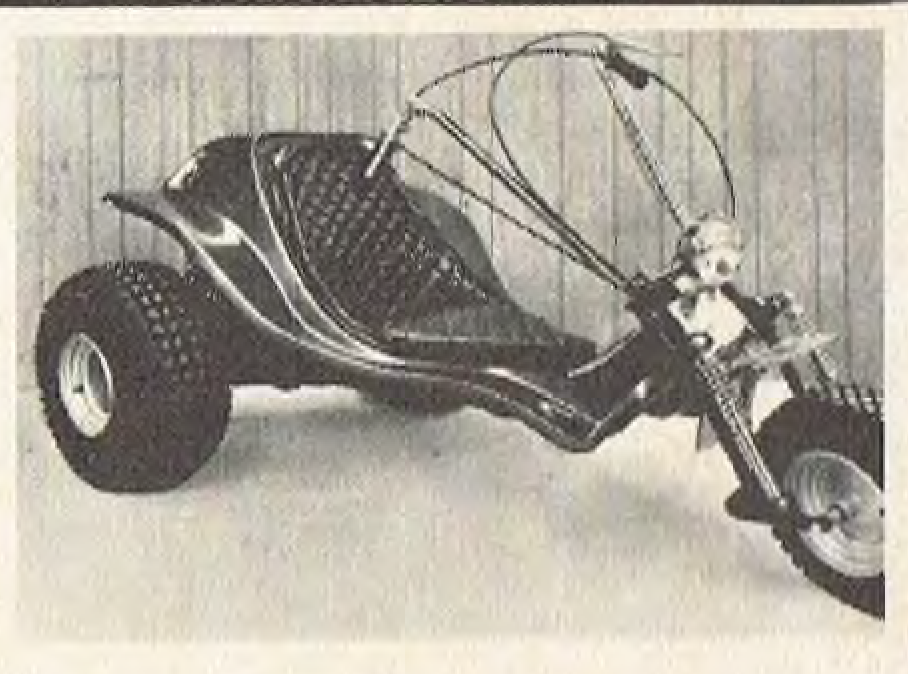
Este marcador Flexopost para carreteras, usado mucho en Europa, está hecho de polietileno y, aún después de sufrir impactos repetidos de gran fuerza, se endereza para seguir cumpliendo su cometido, sin causar daños a los vehículos contra los cuales choca.



Económica sierra de banco

Esta nueva sierra de banco de 9" (22,86 cm) tiene un motor de 1½ hp con un protector de sobrecargas térmicas, cojinetes de bolas para los componentes, una guía de cortes longitudinales de alineación automática y una guarda a través de la cual se puede ver la cuchilla, además de accesorios divisores y contra reculadas. Su precio en Norteamérica es de 129,99 dólares, por lo que su fabricante alega que es la sierra de su tipo más económica que existe.







Nuevos y resistentes vehículos para la tierra o la nieve

Han aparecido en el mercado norteamericano dos nuevos triciclos para todo tipo de terreno. El que aparece en la foto superior izquierda, el Dragst'r de la BMB, es en realidad un vehículo de cinco ruedas con un sistema de mando en las cuatro ruedas traseras para una mayor tracción. Se mueve a impulso de un motor de 8 hp y puede desarrollar una velocidad hasta de 40 mph (64 kph). Abajo se muestra el modelo Tri-Rod de la BGW, el cual puede obtenerse con un motor de 5,8 ó 16 hp. Los dos modelos pueden ser dotados de esquíes en sus ruedas delanteras para poderse usar sobre la nieve. Para mayores informes sobre las especificaciones y precios, escribir a: BMB Co., Holton, Kansas 66436, y a BGW Inc., Box 1683, Mansfield, Ohio 44907, Estados Unidos.

La Clinica DEL AUTOMOVIL

Confusión con luz de advertencia

P—La luz de advertencia de los frenos en mi Opel GT de 1971 se prende cuando oprimo el interruptor con la marca de "freno". ¿Significa esto que los frenos están defectuosos? —L.J.

R—No. Al oprimir el interruptor de la luz de advertencia del sistema de los frenos, averigua uno si la bombilla de esa luz está funcionando. Si la luz no se prende cuando se oprime el interruptor, es posible que la bombilla esté en malas condiciones o es posible que exista un fusible defectuoso. El fusible para este circuito es el No. 2 en el bloque de fusible, el cual se encuentra ubicado debajo del tablero de instrumentos, en el panel interior del cubretablero.

Limpieza de ventanillas de plástico

P—En mi columna del mes de octubre de 1972, Richard Frohlich, de Johnstown, Pennsylvania me pidió un método para limpiar la ventanilla trasera de plástico de su Jeep de 1969, la cual se "había cubierto de manchas de la sal y el aceite del camino". Les pregunté a los que habían experimentado problemas semejantes que me enviaran sus sugerencias. Queremos agradecerles a los numerosos lectores que contestaron. He aquí unas respuestas típicas:

R—Un piloto de Long Beach, California, llamado Henry Silverman, dice que hay muchos productos que eliminan la tierra, la suciedad, los arañazos y las picaduras en las ventanillas de plástico de las avionetas. "Casi todos vienen en forma de una crema opaca que simplemente se aplica y se quita con un trapo", declara él. Estos productos pueden obtenerse en tiendas de artículos para aviones en aeropuertos.

H.J. Freeman, armero de Meridian, Mississippi, dice que la pasta para pulir Semi-Chrome que produce la Brownell's Inc., de Montezuma, Iowa "produce resultados maravillosos con el plexiglass". En los Estados Unidos cada tubo cuesta 75 centavos de dólar.

L.C. Riley, Jr. de New York, Pennsylvania, asegura que el pulimento Happich Semichrome ha dado buenos resultados limpiando el parabrisas de plástico de su motocicleta. Este producto alemán es importado por la Competition Chemicals, de Iowa Falls, Iowa.

Glen Brewer, de Lancaster, California, manifiesta que ha usado el Meguiar's Mirror Glaze durante años para limpiar los parabrisas de plástico en botes. Puede obtenerse de la Mirror Bright Polish Co., Inc. de Irvine, California, por Dls. 1,85 la botella, en los Estados Unidos.

Retiro forzozo

Mi Plymouth de 1967 con motor de 6 cilindros ya ha recorrido 50.000 millas y está consumiendo un exceso de aceite. El aceite se sale por el cuello del tubo de admisión. Mi mecánico ha comprobado la válvula PCV y dice que se encuentra en buenas condiciones. Quitó la tapa del tubo de admisión de aceite e hizo funcionar el motor a alta velocidad. Por el cuello del tubo de admisión brotó humo impregnado de aceite, lo cual lo indujo a pensar que el motor estaba agotado, por lo que debía yo deshacerme del automóvil. ¿Debo yo seguir su consejo? E.S.

Esto depende de lo mucho que se confía usted del juicio de su mecánico y del dinero que piensa gastar. Digamos que el motor necesite un reacondicionamiento total debido a anillos, pistones y cojinetes desgastados, ¿puede usted comprar un auto por esos pocos cientos de dólares que le costará cambiar o reacondicionar el motor? Pero es posible que la situación no sea tan mala como lo sospecha usted. Es por esto que le sugiero acudir a otros mecánicos. El humo impregnado de aceite y las pérdidas de aceite pueden deberse a otras causas, como a sellos defectuosos en las guías de las válvulas, los cuales pueden cambiarse por poco dinero.

Traqueteo de placas de embrague

P—No obstante haber recorrido apenas 12.000 millas, he tenido que cambiar dos veces las placas del embrague de mi camión de reparto Chevrolet 1972 de ½ tonelada, provista de un extremo trasero de tipo de posi-tracción. ¿Qué se puede hacer para impedir que vuelva a ocurrir este problema? —S.S.

R—Otros dueños de camiones y autos de pasajeros Chevrolet con extremos traseros de tipo de posi-tracción han estado experimentando el mismo problema. Se debe a que las placas del embrague no están encastrando entre sí correctamente. Sin embargo, puede haber una solución muy sencilla. Si se produce de nuevo el traqueteo, inmediatamente desagüe el líquido y vuelva a llenar el extremo trasero con lubricante fresco de posi-tracción, pero esta vez añada una lata de Aditivo de Extremo Trasero de Posi-Tracción GM (No. de pieza 1050428).

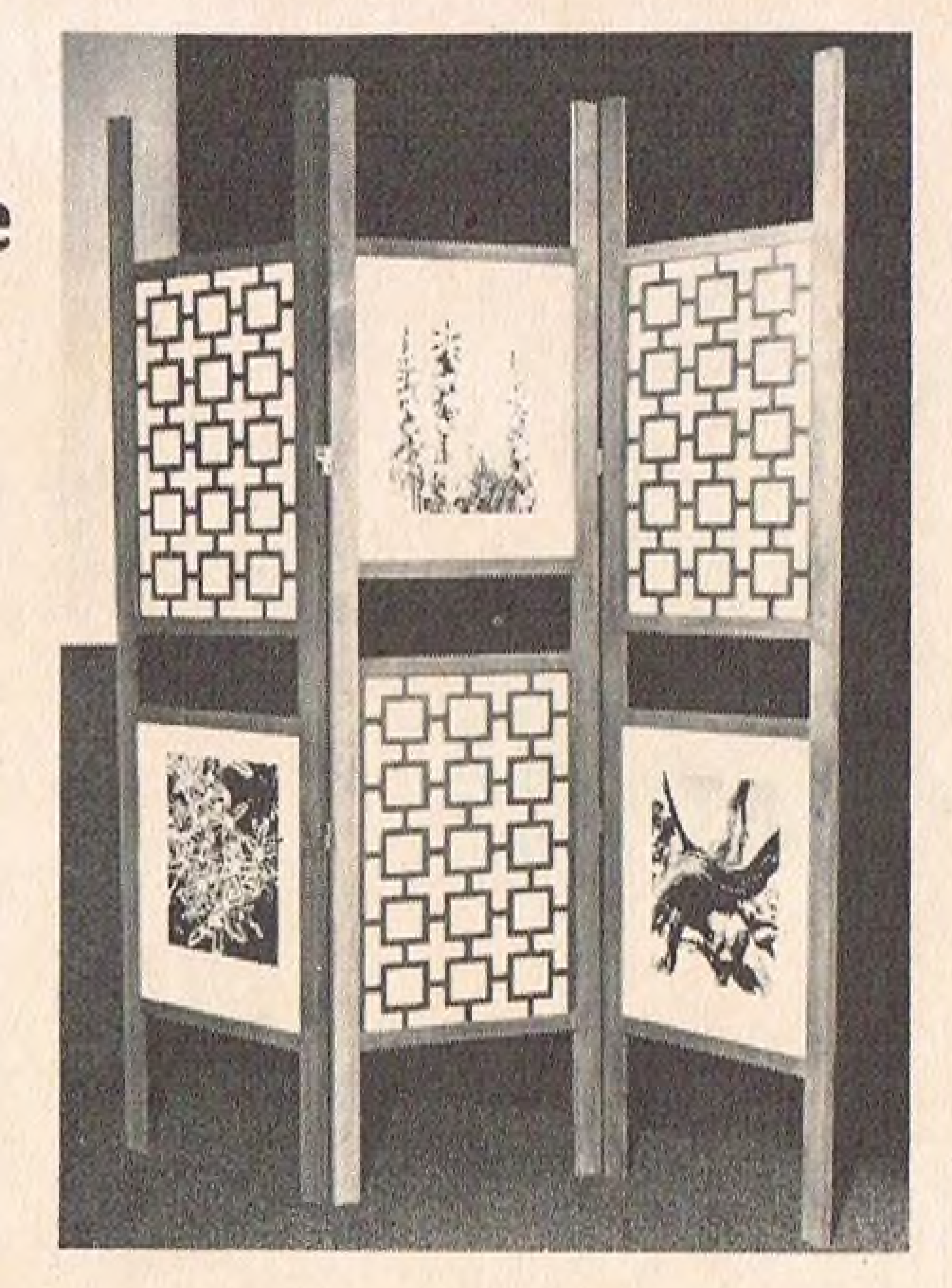
Consejo de servicio

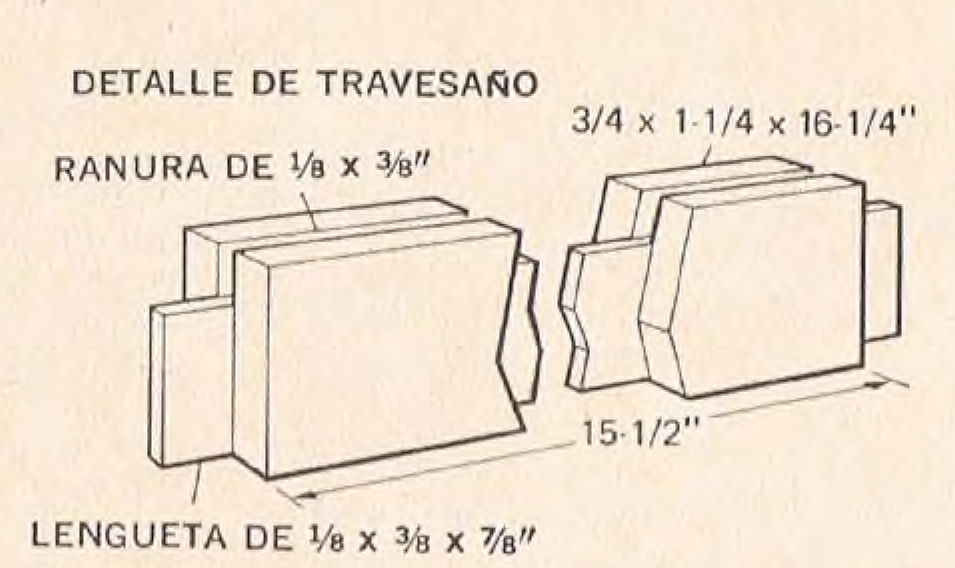
• La Chrysler lo declara con absoluta certeza —el único lubricante de que debe usarse para las unidades de dirección motriz en sus modelos de 1972 y antes es el Flúido de Dirección Motriz Chrysler No. 2084329) o un lubricante equivalente. Otros tipos de lubricantes, como el flúido de la transmisión, dan lugar a un deterioro de las mangueras de presión, especialmente en condiciones de altas temperaturas.

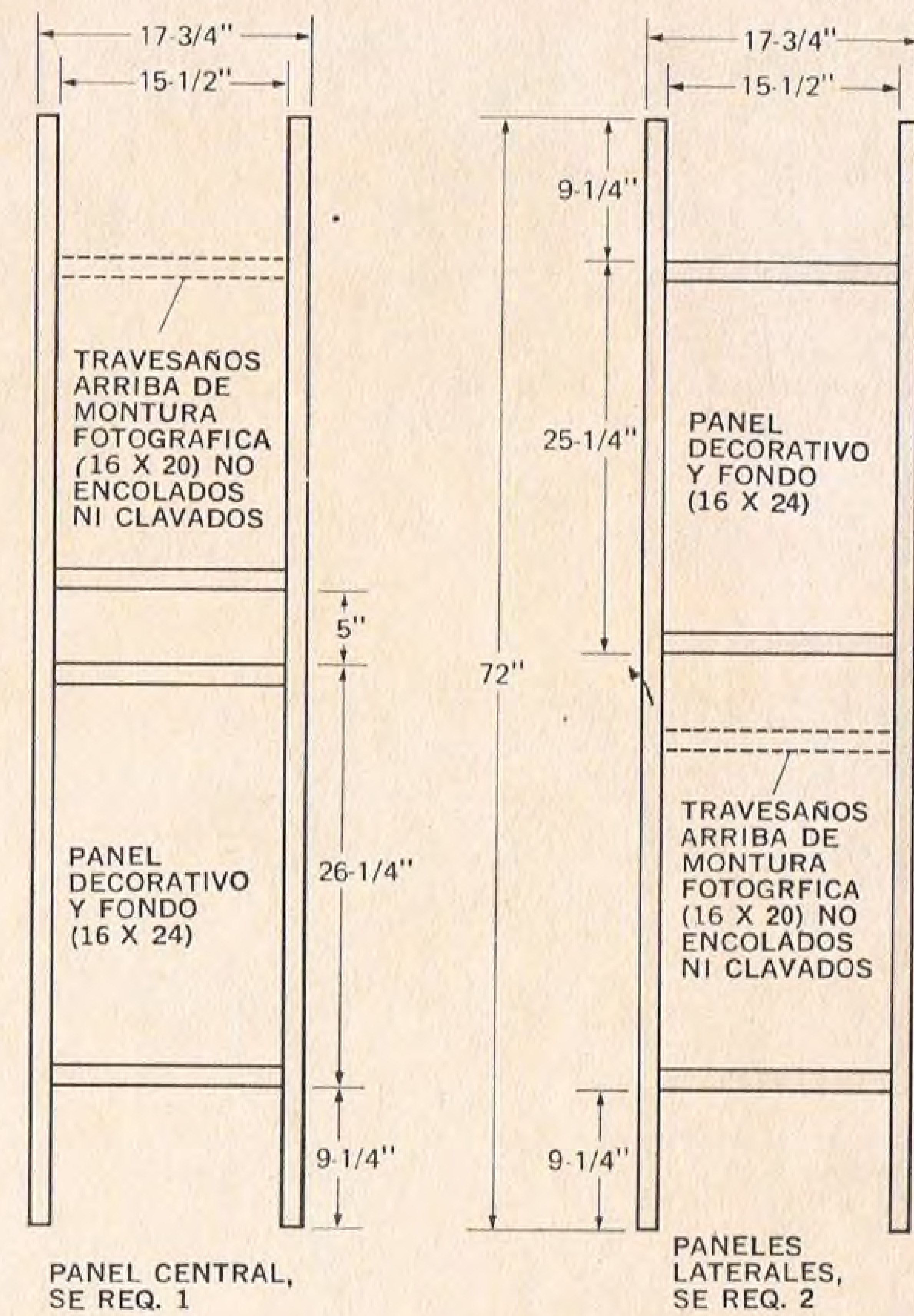
• Las tapas de las ruedas se pueden deformar si no se quitan de manera correcta. De acuerdo con la Oldsmobile, la forma de hacer esto es insertando el extremo de la hoja del mango de un gato o un destornillador grande todo lo posible debajo del borde del disco y ejercer presión o propinar un golpe seco fuerte contra la rueda o el neumático. Pero no hay que tirar hacia arriba de la herramienta.

• La Buick advierte que es necesario tener cuidado de ubicar correctamente un gato o un cabestrante al alzar cualquiera de sus modelos. En la mayoría de sus automóviles, el empalme de dirección se encuentra delante del travesaño de la suspensión. Si el gato o el cabestrante se coloca en contacto con el empalme, éste corre el riesgo de sufrir una avería.

Biombo que cumple dos cometidos



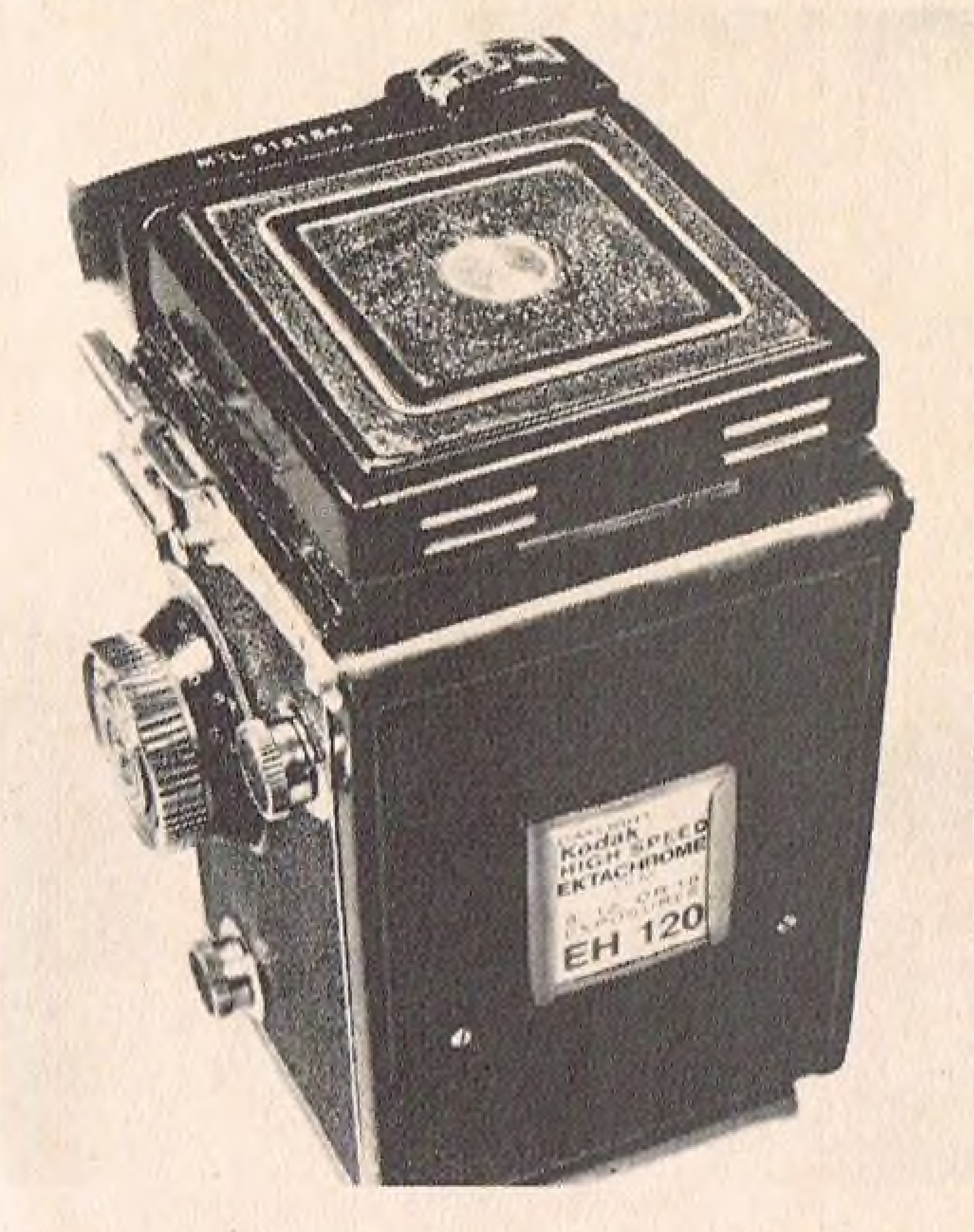




• ESTE BIOMBO plegable no sólo actúa como divisor para una habitación sino también como medio para exhibir fotografías — y las fotos se pueden cambiar con facilidad.

La construcción es muy sencilla, y cada sección se arma individualmente para luego fijarse con bisagras. Los materiales se cortan de madera de 1 x 2, pudiéndose encargar la labor a la maderería donde se compra aquélla. Tanto las piezas verticales como las horizontales tienen ranuras de 1/8" de ancho x 3/8" de profundidad a lo largo de uno de sus bordes para sujetar los paneles; las piezas horizontales también tienen lengüetas de 3/8 x 1/8 x 7/8" que se ajustan en las ranuras de los soportes verticales.

Cada sección se armó con cola y clavillos, pero las piezas horizontales encima de las fotos no se encolaron ni se clavaron, a fin de que las fotografías pudieran cambiarse con facilidad. Los paneles decorativos son de filigrana de madera terciada o tabla de fibra de 1/8" y se tiñen o pintan antes de aplicarse los dorsos de acuarelas. Los paneles de las fotografías consisten en monturas comunes de impresiones de 16 x 20" ♦

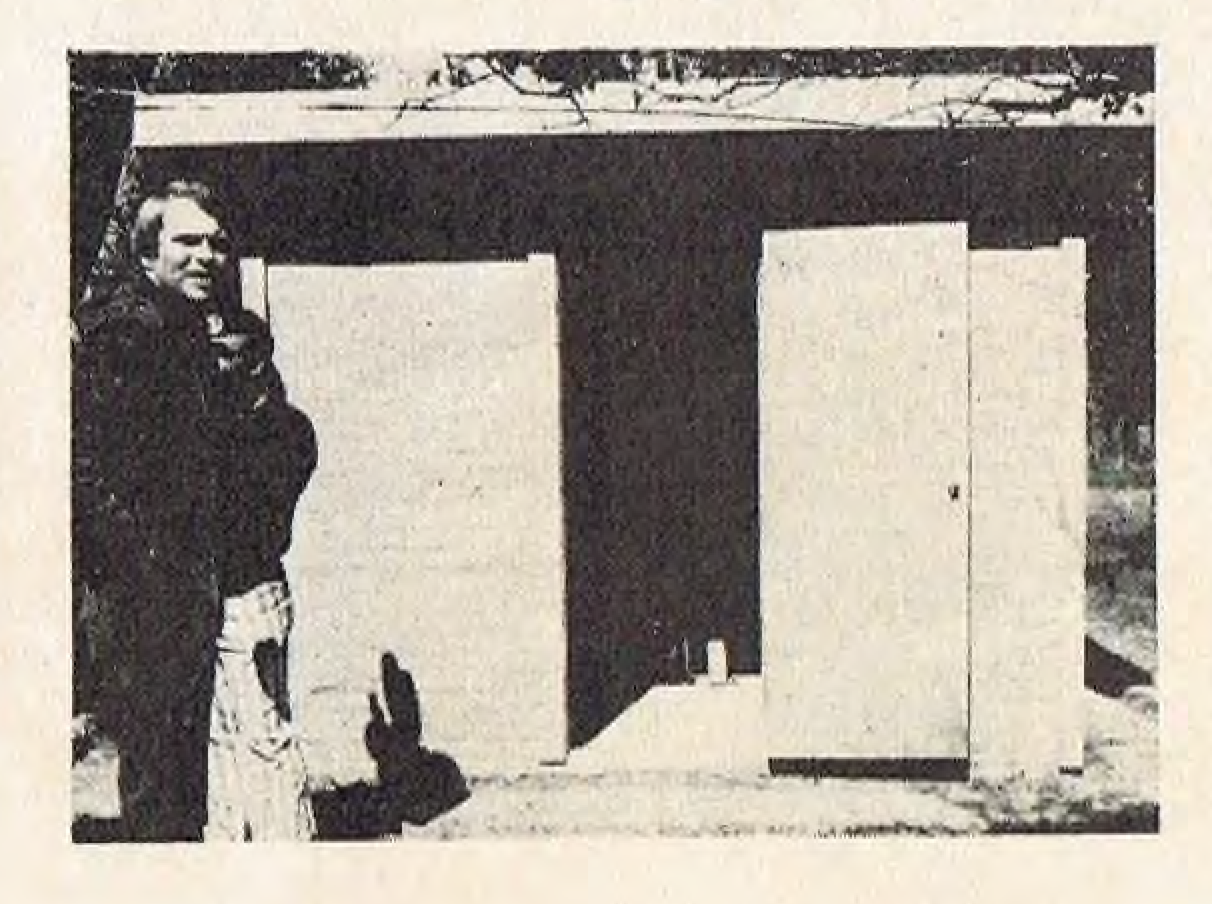


MARCO PARA ROTULO DE PELICULA



• Calque el contorno de la lengüeta rotulada de una caja de película sobre una pieza sobrante de cubrejuntas de aluminio y corte la pieza con unas cizallas (o tijeras), dejando suficiente metal en los bordes para poder formar tres molduras de retención, tal como se muestra (las lengüetas rotuladas de las cajas de películas se introducen por el extremo abierto). Forme las molduras con unas pinzas, líjelas y encole el marco a la cámara o fíjelo con pegamento epóxico. ♦

Ladrillos de papel para fabricar residencias







Es posible que pronto se produzcan ladrillos de papel con que erigir casas. El procedimiento de fabricación, desarrollado por el ingeniero químico Robert Matteson, a la derecha con 2 muestras, está siendo sometido a pruebas por estudiantes de escuelas primarias de Orinda, California. Se desmenuzan trozos de papel viejo y se mezclan con substancias químicas; luego se apisonan en una prensa manual (foto inferior) para formar "ladrillos". Hasta la fecha se ha utilizado el método para erigir un cobertizo de 6 x 10 pies (1.829 x 3.045 m) foto superior.

Nueva pistola encoladora eléctrica



Con esta pistola eléctrica de alimentación automática que ofrece la Swingline puede ligar, calafatear y sellar madera, azulejos, cuero y plástico. El adhesivo FixStix, que usa, liga en apenas 60 segundos. La pistola tiene un asidero que se adapta cómodamente a la mano, un control termostático, una tobera larga para alcanzar lugares casi inaccesibles y un gatillo automático para poderse activar con una sola mano — la cola sale mientras oprime uno el gatillo. El juego incluye la pistola, 29 barras de cola y compuesto calafateador, instrucciones y un estuche de plástico moldeado. Su precio de venta al público norteamericano es de 11,98 dólares.

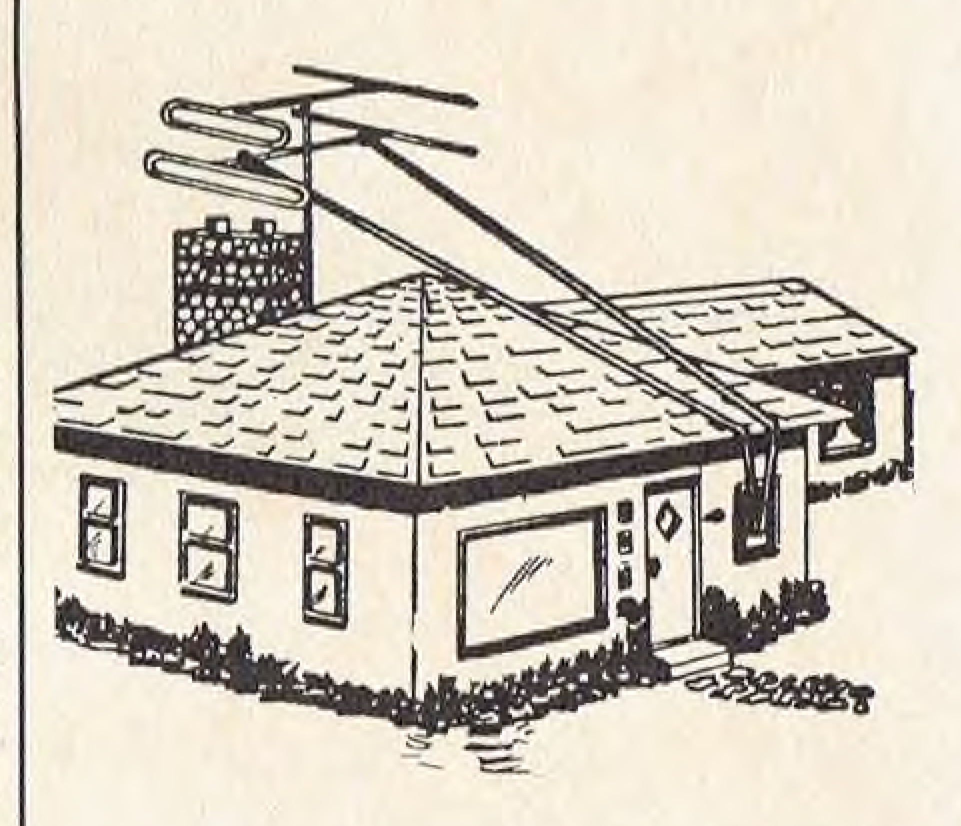
Auxiliar de corte improvisado

Recientemente, cuando tuve que cortar un gran número de tiras semejantes de cartón, hice esto sin tener que trazar líneas de guía repetidamente. Un bloque de madera del mismo espesor que las tiras deseadas se encoló en el interior de la cuchilla con cemento tipo casero. Después de utilizar el bloque de medición, separé el bloque y limpié la cuchilla con disolvente.

Variedades

Fácil enfoque de antena

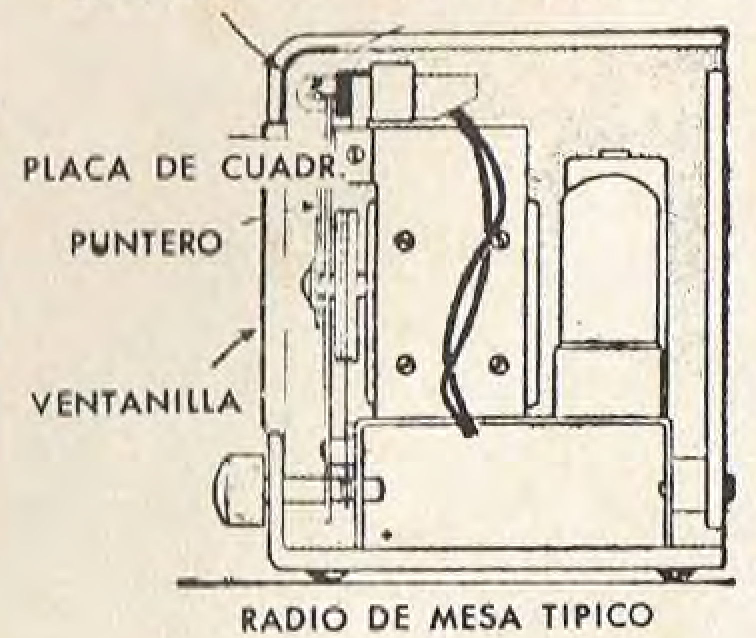
Para enfocar usted solo la antena de su televisor, afloje las abrazaderas del mástil y ate un trozo largo de cordón grueso (no alambre) en cada extremo de un brazo transversal. Luego haga caer los cordones sobre el área más inclinada del techo e introdúzcalos por



una ventana cerca del aparato, tal como se muestra en este dibujo ampliado para fines de mayor claridad. Alinee la antena, apriete las abrazaderas del mástil y quite los cordones.

Mejor iluminación de cuadrante

Para aumentar la iluminación del cuadrante en un radio que disponga de una lámpara que se proyecta sobre el borde superior de aquél, tal como se muestra aquí, pegue una tira de lámina de alu-



minio a la superficie interior de la caja del aparato, directamente sobre el foco, para que sirva como reflector.

Haga lo mismo en relación con una luz ubicada a un lado o bajo el cuadrante, si la pared de la caja se encuentra lo suficiente cerca de la luz para permitir que la lámina actúe como un buen reflector. De no poderse hacer esto, forme un reflector con un trozo de latón cortado de una lata y suéldelo o péguelo a la placa del cuadrante.

Miscelanea







Antiguos aviones de guerra que todavía vuelan

Las restauración de aviones antiguos se está convirtiendo en una afición muy popular, pero Douglas Bianchi, quien fue piloto británico durante la Segunda Guerra Mundial, aventaja a todos los otros. Compra y restaura muchos aviones antiguos, poco conocidos y casi totalmente olvidados. Algunos de sus aviones, de arriba para abajo, son un Fokker E-III de Alemania, un Storch alemán un YAK-11 ruso. Muchos de los aviones restaurados por Bianchi han aparecido en películas que han alcanzado gran fama. Su afición se ha convertido ahora en un negocio muy lucrativo, conocido como Personal Plane Sedvice Ltd., Wycombe Airpark, Marlow, Inglaterra.

Recipientes fotográficos

Los diminutos cucharones para recoger el polvo facial resultan ideales para pesar las substancias fotográficas. Fije un trozo de alambre rígido al mango y forme una gaza en el otro extremo. Cuelgue el instrumento en un lugar conveniente dentro del cuarto obscuro de su taller fotográfico.

Detector subacuático



Las llaves y otro objetos valiosos que caigan al agua pueden ser localizados por un buzo con la ayuda del nuevo equipo Goldmaster Amphibian, de la White's Electronic, Sweet Home, Oregon. En vez de un altoparlante integrante, se puede usar una combinación optativa de audífono y caperuza, como la que se muestra.



Substituto para la gasolina del automóvil

¿Se le ha acabado la gasolina? Simplemente vierta el contenido de una lata de substituto no inflamable en el tanque y podrá usted seguir su camino. El substituto, llamado Rescue, elimina los problemas que supone transportar gasolina de repuesto en el baúl y se mezcla con la pequeña cantidad de combustible que queda en un tanque "vacío", a fin de alzar su nivel lo suficiente para permitirle llegar a una gasolinera. Cristy Chemical Corp., 405 Grove St., Worcester, Massachusetts.

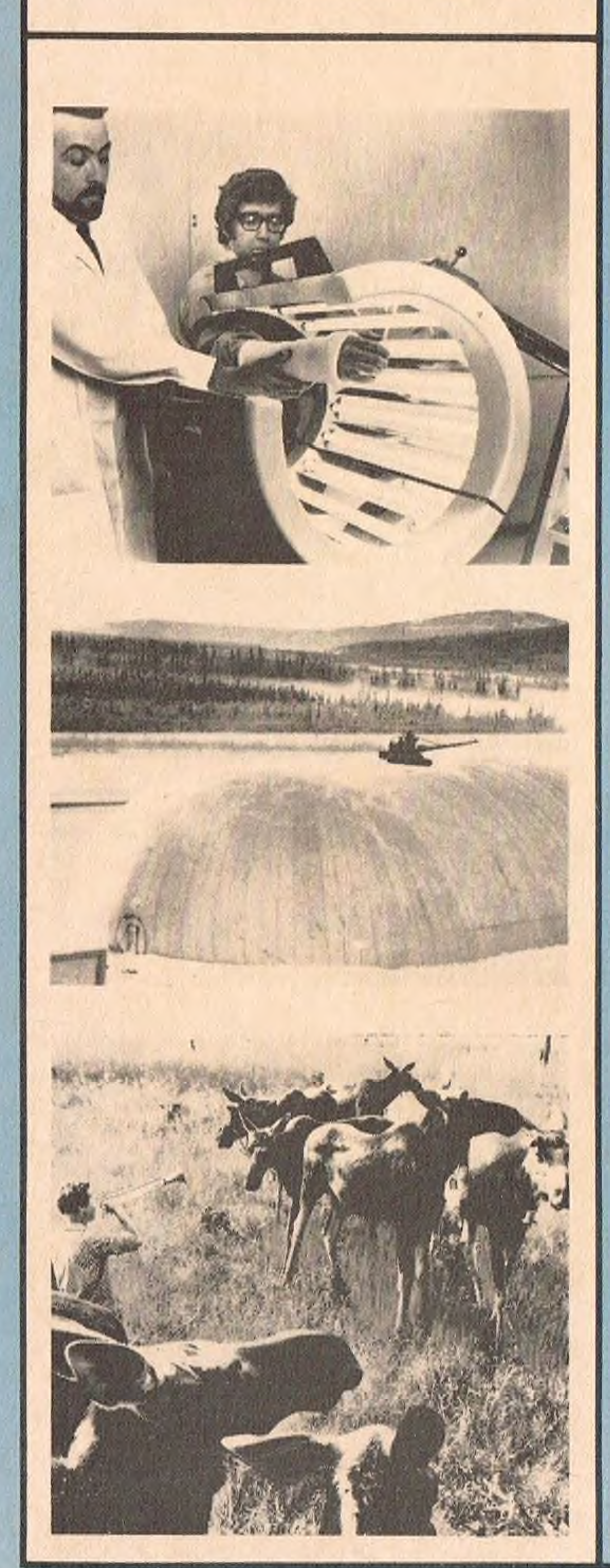
Pareja de camioneros que viaja con casa





Carl y Sally Shankle, pareja de camioneros de larga distancia al servicio de la compañía Mayflower, no tienen que privarse de las comodidades de una casa cuando salen de viaje. Se llevan consigo muchas de las conveniencias de su residencia en un "cuarto" especial detrás de la cabina de su combinación de tractor y remolque. El cuarto, con las paredes cubiertas de paneles y el piso cubierto de alfombra, contiene tales lujos como agua caliente y agua fría, un fregadero, un refrigerador, un horno, un calentador eléctrico, equipo de alta fidelidad y televisor de color. Los Shankle, que viven en Battle Creek, Michigan, recorren 70.000 millas (112.000 km) al año en su apartamento rodante.

la ciencia en el mundo



AUNQUE el equipo protector de los jugadores de fútbol ha sido sometido a mejoras en años recientes, el casco todavía podría ofrecer una mayor protección. Al menos, ésa es la opinión del doctor Richard W. Corbitt, presidente de un comité deportivo de la Asociación Médica de los Estados Unidos. "La cubierta de plástico duro del casco y de las hombreras con gran frecuencia da lugar a lesiones a los jugadores del bando opuesto", dice el doctor Corbitt. "Este problema se agrava por el hecho de que muchos entrenadores todavía enseñan a sus pupilos a utilizar la cabeza para atacar a los contricantes". El comité del doctor Corbitt recomienda una cubierta suave para las hombreras y los cascos.

LA MERCK SHARP & Dohme Orthopedics Co., de West Point, Pennsylvania, Estados Unidos, ha desarrollado un nuevo tipo de molde para huesos fracturados que, según se alega, es un 50 por ciento más liviano y tres veces más resistente que los moldes convencionales de yeso. Se hace el molde deslizando una funda de polipropileno sobre la pierna o el brazo fracturado y luego envolviendo la funda con una cinta de fibra de vidrio de tejido abierto, impregnada de una resina de plástico sensible a la luz. Se cura el molde colocándolo bajo una lámpara especial que genera luz a una frecuencia aproximada a la porción ultravioleta del espectro electromagnético. La luz hace que la resina se endurezca, procedimiento éste que tarda de 3 á 5 minutos.

LAS ACUMULACIONES de nieve podrían causar el hundimiento de un edificio inflado de aire que se utiliza en la Universidad de Alaska para dar cabida a una pista de "hockey" y canchas de tenis. Anteriormente era necesario desinflar la burbuja para poderle quitar la nieve a mano —un procedimiento lento y costoso. Pero ahora el trabajo se realiza a un costo menor y con mayor rapidez mediante un pequeño helicóptero equipado con flotadores. La corriente descendente del rotor del helicóptero es lo suficientemente potente para soplar las acumulaciones sueltas de nieve. Se usan los flotadores del aparato para fracturar las costras de nieve que se forman en la superficie, a fin de desprenderlas.

LOS CIENTIFICOS especializados en cuestiones ambientales del Laboratorio Nacional Oak Ridge (Tennessee) han desarrollado un rótulo ultrasónico, sensible a las temperaturas, que fijan a los peces. El dispositivo se puede implantar quirúrgicamente para medir temperatura de los cuerpos de los peces o se puede fijar a la piel de éstos para medir la temperatura del agua. El rótulo, activado por pequeñas pilas, transmite sus lecturas mediante energía acústica. Las señales se captan en tierra o en un bote mediante un sistema hidrofónico.

LOS INVESTIGADORES soviéticos están domesticando lentamente a un rebaño de 45 alces en una granja a una distancia de 60 millas (96 km.) de Moscú. A través de un período de varios años, los alces han superado su temor a los seres humanos, y las hembras hasta permiten que las ordeñen. Los animales han sido acondicionados a responder al sonido de una corneta, reuniéndose en un sitio despejado, donde se les recompensa con sal y pan. La domesticación de animales de regiones frías, como el alce, podría traducirse en un aumento de las existencias de proteínas para Rusia, así como para Alaska y el Canadá.

Banco que Transforma Sierra Portátil en Sierra Radial

Fotos de Robert D. Borst

Con el trabajo asegurado en su lugar y la sierra guiándose automáticamente, puede uno efectuar cortes perfectos casi con los ojos cerrados.

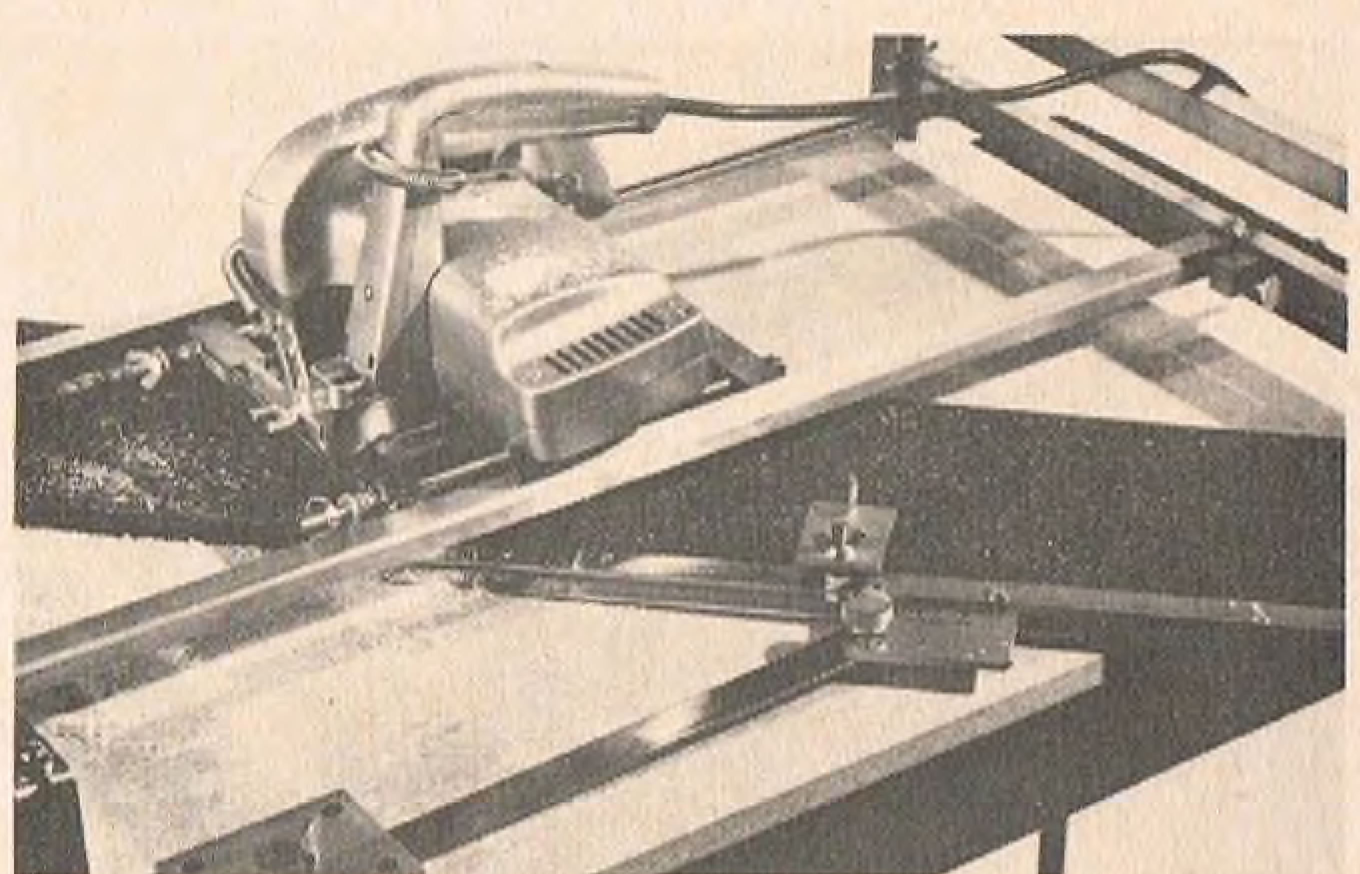
• SU SIERRA PORTATIL se convierte en una herramienta mucho más útil y segura con el Safe-T-Track, un nuevo banco que acabo de someter a prueba. Con él cualquiera puede utilizar su sierra portátil para efectuar cortes transversales, cortes longitudinales, cortes de ingletes, de mortajas, de ranuras, de biseles, etc. con la precisión de una sierra de brazo radial.

Al igual que con una sierra radial, el trabajo se sostiene firmemente en su lugar, quedando la mano de uno apartada de la cuchilla. Para cortar una tabla, simplemente se empuja la sierra hacia adelante entre dos rieles de guía paralelos — pudiendo así efectuar cortes perfectos de 90° ó 45°. Al inmovilizar la sierra y disponer la guía de cortes transversales en una posición de ángulo recto, puede usted efectuar cortes longitudinales en tablas de cualquier largo.

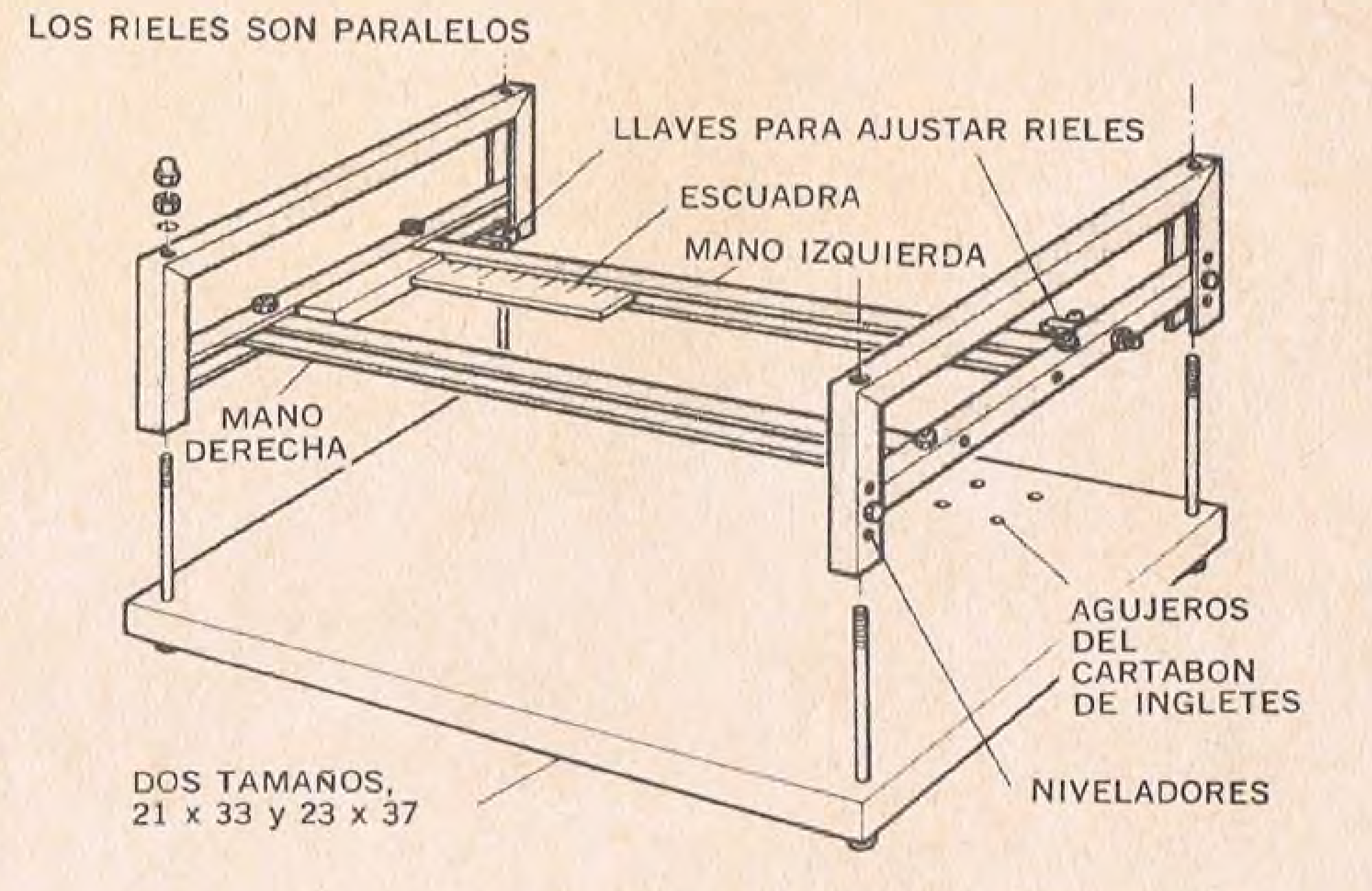
El banco viene en dos tamaños. El modelo Executive de 49,95 dólares de precio en los Estados Unidos puede efectuar cortes transversales hasta de 16" (40,64 cm), cortes de ingletes en tablas de 7" (17,78 cm) y cortes longitudinales en tablas de 12" (30.48 cm). El modelo de tamaño más grande, cuyo costo en los Estados Unidos es de Dls. 59,95, puede efectuar cortes transversales hasta de 20" (50,80) cortes de ingletes en tablas de 7½" (19,05 cm) y cortes longitudinales en tablas de 14" (35,56 cm).

El banco de guía puede usarse con cualquier sierra portátil con un diámetro 6½ a 10" (16,51 a 25,40 cm) y su instalación y remoción requiere sólo unos cuantos segundos. Se determina el ángulo de la cuchilla y la profundidad del corte efectuando ajustes en la sierra.. Un carro de sierra se desliza sobre cojinetes de acero inoxidable para poder usar una cuchilla de cara cóncava sin que se atasque. Con la cuchilla adecuada, puede usted cortar piezas de metal y plástico, así como piedra.

Si no tiene usted una sierra portátil, puede obtener el banco con una sierra Track Mate de 7½" (19,05 cm) para servicio pesado, cuyo costo adicional es de 34,95 dólares en los Estados Unidos. Toolco Industries, 3021 Nebraska Ave., Santa Monica, California 90404.



El cartabón de ingletes (arriba, izquierda) se puede disponer para cortar ángulos de 22½°, 45° y 60°, desatornillando la perilla moleteada de un agujero roscado. Un tornillo manual de sujeción impide que la tabla se desplace mientras que un bloque de doble movimiento permite que el cartabón de ingletes actúe como guía de cortes longitudinales.



Nuevos autos pequeños de la GM

La GM va a producir cinco nuevos automóviles. Todos de tamaño mediano o tamaño muy pequeño. Los vehículos de tamaño mediano tendrán una diferencia de apenas una o dos pulgadas (2,54 ó 5,08) con respecto a los autos actuales de carrocería X de la GM: Chevrolet Nova, Pontiac Ventura, Oldsmobile Omega y Buick Apollo. Los miniautos serán más pequeños que el Vega actual. ¿Y cuándo podrán obtenerse estos vehículos? Tan pronto como la GM esté en condiciones para producirlos. Los autos Cadillac y Pontiac aparecerán de aquí a un año, el próximo otoño o en la primavera de 1975. Los Buick, Olbsmobile y Chevrolet se presentarán un año después.. Aunque no de muy buena gana, la GM ha confirmado que producirá modelos pequeños de las marcas Cadillac y Pontiac. Hemos dicho "no de muy buena gana", debido a que en la GM está prohibido restar brillo a los autos de venta actual hablando de los vehículos que se piensan presentar el próximo año o después. Pero los gerentes generales de las cinco divisiones de la GM han dicho, ya sea en conferencias de prensa o en conversaciones privadas que he sostenido con ellos, que no queda otra alternativa que producir autos de tamaño pequeño.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



Mala noticia para ladrones

Durante los últimos cuatro o cinco años, Detroit ha desplegado grandes esfuerzos por construir automóviles a los cuales sea fácil prestar servicio —para que uno mismo se encargue de estas labores— por lo que las piezas son fáciles de alcanzar, quitar y de instalar. Pero es posible que cese esta práctica, por lo menos en relación a los objetos que más buscan los ladrones —grabadoras de cintas, por ejemplo. Una idea que se está discutiendo fijaría ciertos accesorios de manera que no pudieran quitarse con nada menos que un soplete, un estetoscopio y un mazo. Las compañías de automóviles están buscando medios con que burlar a los ladrones, no sólo los que se roban un auto entero, sino los que se apoderan de piezas para venderlas a comerciantes inescrupulosos. Si le roban a usted su auto tiene buenas posibilidades de recuperarlo. Pero si alguien se lleva su grabadora de cintas, sus ruedas de magnesio o sus neumáticos radiales, es muy difícil que pueda recuperarlos. Hay una forma de desanimar a los ladrones o hasta burlarlos por completo, y los fabricantes están considerando la idea. Consiste en fijar los componentes de tal forma que tiene uno que llevar a cabo un largo y complicado procedimiento para quitarlos. No hay manera fácil de desmontar los artículos, tiene uno que saber exactamente el orden de remoción —de igual forma como tiene uno que saber el orden de los números para abrir una caja fuerte— a fin de extraer las piezas. Un ladrón todavía podría llevarse su grabadora de cintas, pero no metiendo la mano en el auto y echándose a correr de inmediato. Sin embargo, esto supone una desventaja para el dueño del automóvil. Si Detroit decide usar piezas "clavadas", el dueño todavía tendrá que pagarle al mecánico por todo ese tiempo extra que invertirá quitando las piezas cuando hay que prestarles servicio.

Sobremarcha para el Vega Wankel

Se usará la sobremarcha en el Vega con motor Wankel que presentará la Chevrolet el próximo año, ya sea como equipo de norma o equipo optativo. Pero la GM no le dará el nombre de sobremarcha, sino de "quinto engranaje", y habrá una ranura adicional en el cambio de engranajes. La GM ha estado realizando pruebas de comparación de autos con motores Wankel sin el quinto engranaje y con él, y ha logrado economías de combustible con la sobremarcha, equivalentes o superiores a las de los automóviles con motores de pistones.

Nueva etapa del Mustang II

En relación al Mustang II, dice la Ford que ya era hora de producir un nuevo automóvil, debido a que el Mustang original se había vuelto demasiado grande y costoso. Pero la Ford no añade que el auto seguirá teniendo el mismo tamaño durante los próximos años, aunque evidentemente costará más cuando se le añadan una línea de alto rendimiento y un motor V8 el próximo año.

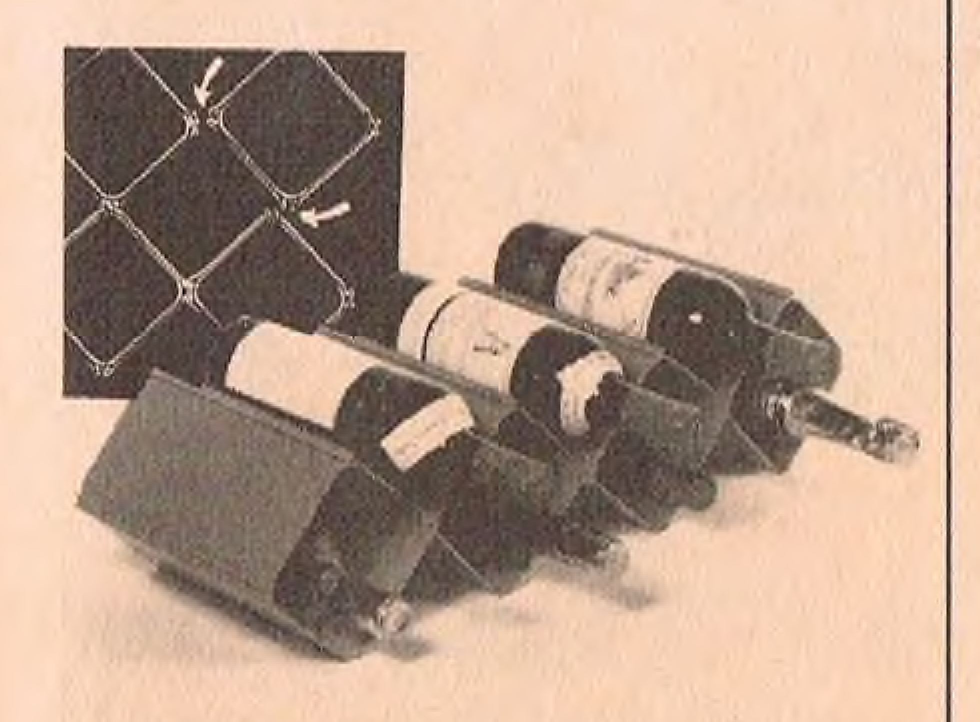
Pedales Pontiac en otros automóviles

La Pontiac no tendrá la exclusividad en lo que respecta a sus pedales ajustables. (Los pedales del freno y del acelerador pueden moverse hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de la estatura de uno). Las otras divisiones GM se están preparando para utilizar estos pedales el próximo año. Es casi seguro que se usarán en los modelos de 1975 de la Cadillac, así como en los modelos Chevrolet de precio mayor. A la Ford le gusta la idea también y está creando una versión propia
Los pedales móviles resultan lógicos por una razón que no se hará aparente durante un par de años más. Las autoridades están considerando la posibilidad de exigir que los asientos se aseguren en una posición fija. En otras palabras, no habrá asientos ajustables. Esto no presentará ningún problema para los conductores de alta estatura, ya que pueden doblar las piernas por las rodillas. No es muy cómodo manejar así, pero sí se puede hacer. Pero si el asiento se fija permanentemente al bastidor sin poderse subir o bajar, un conductor de corta estatura tendría dificultades estirando las piernas para alcanzar los pedales. Sin embargo, esto no constituiría ningún problema si los pedales pudieran moverse hacia arriba, a fin de hacerlos llegar hasta los pies del conductor.

Anulación de rótulos de consumo de combustible

Los fabricantes de automóviles aparentemente han llegado a un acuerdo tácito de no atacarse los unos a los otros, basándose en los rótulos de consumo de combustible en los autos de 1974, o sea alegando que una marca es mejor que otra, debido a que su kilometraje es superior. Los fabricantes están utilizando estos rótulos por recomendación de la Agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos. Pero no les gusta la idea. ¿Qué sucedería si una compañía decidiera dar gran publicidad a sus cifras de kilometraje, para hacer quedar mal al producto de un competidor? Podría ocurrir, aunque es muy probable que no. Tal como dijo la Chrysler en una declaración a la EPA, todo el mundo sabe que los autos pequeños y livianos consumen menos combustible que los autos grandes y pesados. Si se utilizan estas cifras para fines de promoción, añade la Chrysler, "las probabilidades de que ocurran accidentes y muertes aumentarán notablemente en relación con la reducción del peso de los vehículos". En otras palabras, si alguien utiliza las cifras de kilometraje para fines de promoción, los competidores se basarán en las estadísticas de muertes relacionadas con el tamaño y el peso de los vehículos para contrarrestarlo. Esto, sin duda, impedirá cualquier tipo de propaganda comercial relacionada con el kilometraje. Pero esto no impide que uno acuda a las agencias para comprobar las cifras de kilometraje de cada modelo de automóvil.

Nuevas Ideas



Soporte ampliable para botellas de vino

Este soporte Add A Rack sostiene las botellas de vino en una posición que conserva sus corchos mojados —esencialmente para el almacenamiento del vino— y las protege contra la luz. El sistema (izquierda) se puede adaptar a espacios de cualquier forma, expandiéndose en todas direcciones, y da cabida a botellas de todos los tamaños, desde las más pequeñas hasta las más grandes· Los soportes, que pueden obtenerse en negro, rojo y amarillo, identifican a los tipos de vinos por sus colores. Un soporte para 7 botellas, que es el más pequeño de todos, cuesta Dls. 4,98. Add A Rack, Box 30230, Cincinati, Ohio 45230.



Practica lámpara para diversas aplicaciones al exterior

Este soporte portátil para reflectores y lámparas de uso exterior se puede emplear con una estaca desmontable, montarse permanentemente a una caja de salida con una placa de base o atornillarse o clavarse a un poste o una pared. La lámpara de porcelana, hecha por la GE, se vende con una bombilla transparente por Dls. 7,89 con una bombilla de color·

Está ya en servicio el buque tanque petrolero más grande del mundo



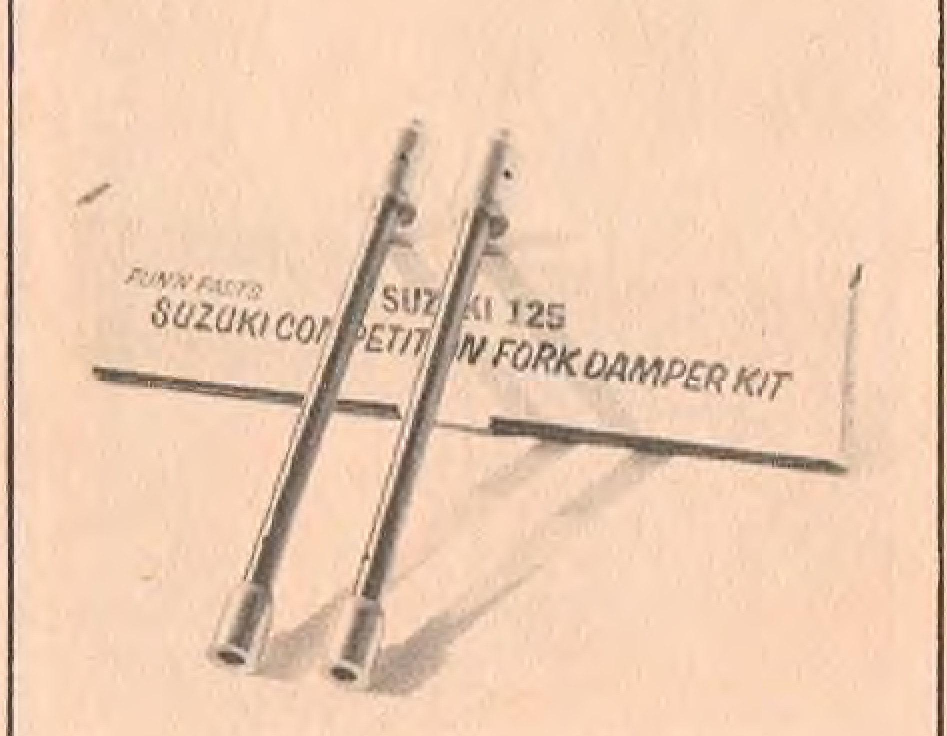
Este gigantesco buque petrolero, que, según se dice, es el objeto móvil más grande que jamás haya construido el hombre, mide casi 400 metros de largo y tiene un peso muerto de 483.664 toneladas. El buque, que lleva el nombre de **Globtik Tokyo** y que se construyó a un costo de 58 millones de dólares en el Japón para la Globtik Tankers de Gran Bretaña, transportará petróleo crudo desde el Golfo de Persia. Tiene una velocidad normal de 15 nudos.

Cómo Pintar Mallas Mosquiteros

Cuando vaya a pintar las alambreras contra insectos, cubra un pequeño bloque de madera con un pedazo de alfombra vieja. Clave la alfombra firmemente a la madera, sumérjala en pintura, y frótela en la malla.

Allanador de Fibra de Alfombra

Usted puede remediar la tendencia a encresparse de las esquinas de las alfombras de fibra, insertando dos tiras rectas de alambre de un colgador de ropa embutidas en los ribetes de la alfombra.

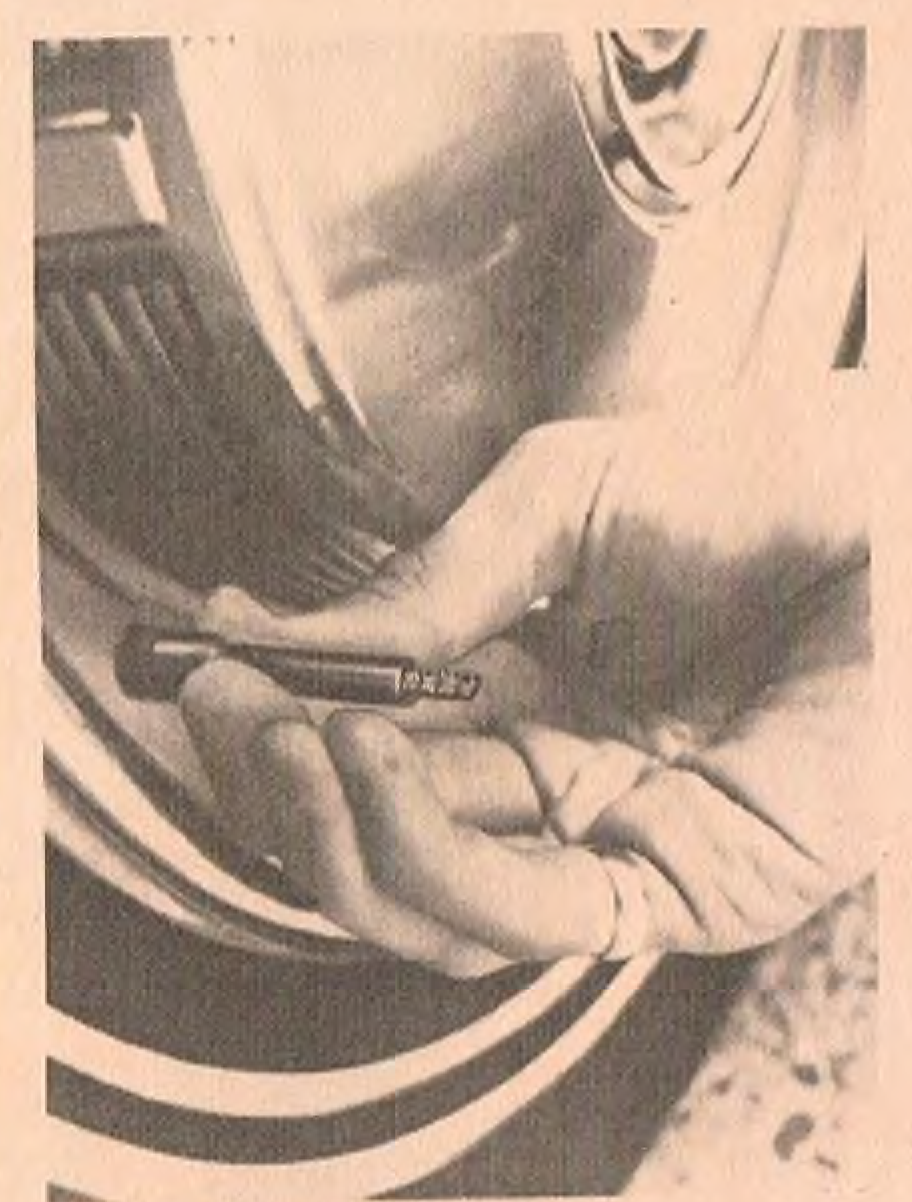


Tenedores para competidores

Los fabricantes de accesorios para motocicletas Funn Fast han puesto en el mercado unos nuevos tenedores amortiguadores para la Suzuki TM 125 que la hace más segura y cómoda de manejar, ya que evita los saltos en la rueda delantera. Este nuevo accesorio se instala con gran facilidad y se vende en los Estados Unidos por US$24.95. Para más detalles escriba a Fun'n Fast, 18143 Napa Street, Nortridge CA, 91324 U.S.A.

Sobre para artículos de valor

Encole o clave un sobre grande al dorso de un escritorio o de una gaveta para ocultar allí artículos de valor pequeños, tales como anillos, llaves, documentos y hasta dinero.



Indicadores instantáneos de presión de neumáticos

Puede usted comprobar la presión de sus neumáticos de un solo vistazo con estos indicadores atornillables, uno para cada rueda. Cada medidor se fija a la válvula del neumático y registra la presión en un vástago al oprimir una manga. Al liberarse la manga, ésta retrae el vástago. Los indicadores no interfieren con la inflación de los neumáticos y se pueden dejar colocados permanentemente.

EN ESTEREOFONIA Y FRECUENCIA MODULADA, SOMOS LOS PRIMEROS, Y LOS MEJORES.

Fuimos la primera radio que transmitió en estereofonía.
Fuimos la primera también en frecuencia modulada.

Ahora para ratificar nuestras ganas de superación, inauguramos en Santa Fe 1960 una antena nueva. La más alta de Sudamérica.

Con ella perfeccionamos aún más nuestras emisiones para que Ud. recepcione mejor. Disfrute de esta nueva realización, escuchando la seleccionada programación que le ofrecemos durante las 24 hs. Ese será el mejor premio a nuestro esfuerzo. Un motivo más para alentarnos a estimular nuestras ganas de ser primera.



LS 10

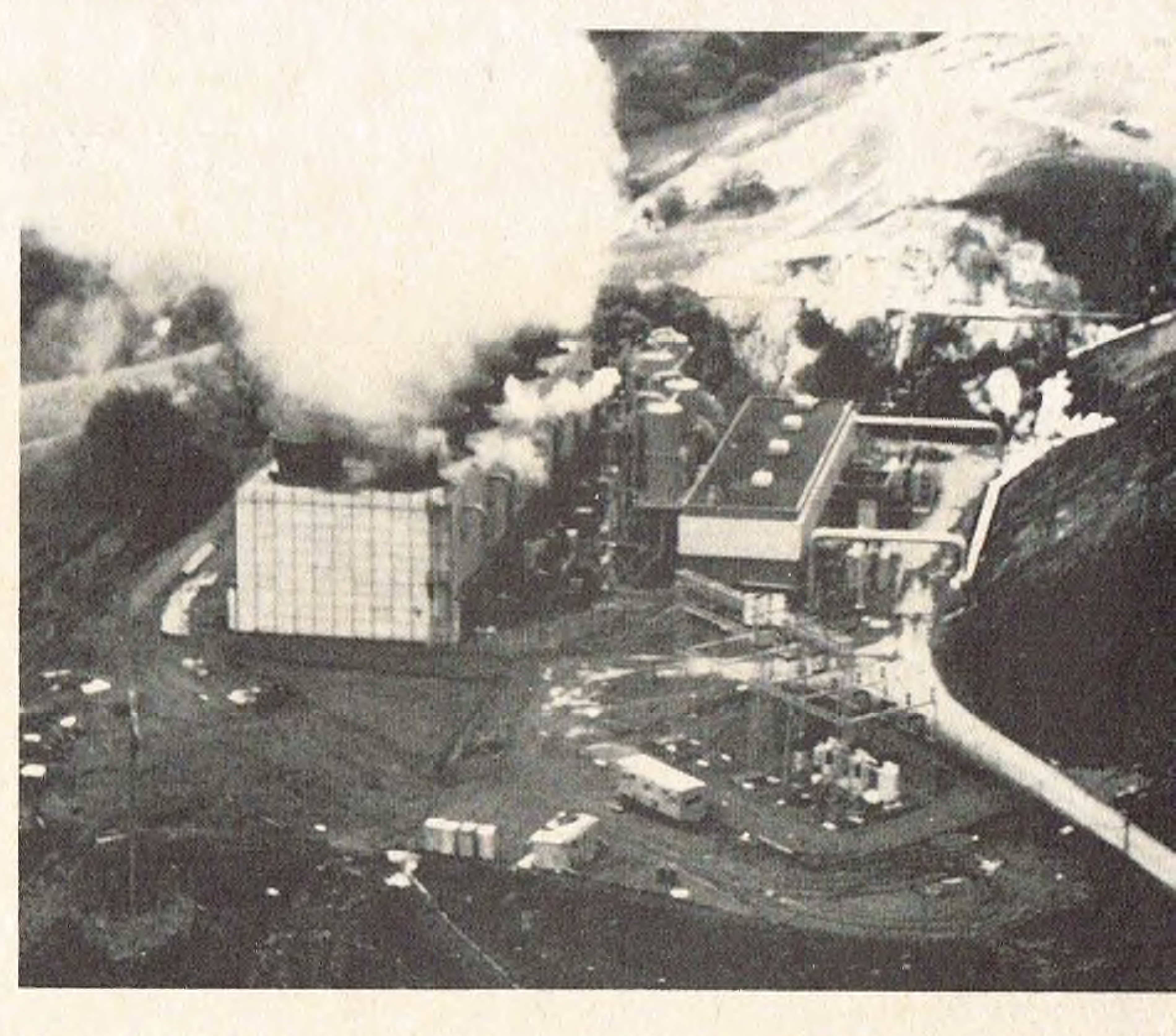
RADIO DEL PLATA

La radio con más ganas de ser primera.

Carbón Convertido en Petróleo

Se siguen agotando las reservas de gas y de petróleo en los Estados Unidos y resulta lento el desarrollo de la energía atómica, pero existe bastante carbón

Por M. F. Holbein



La planta Geysers produce actualmente fuerza eléctrica para algunas comunidades del Norte de California. Es la única planta de energía de la nación que emplea el vapor natural para hacer trabajar sus generadores de energía

• YA SEA que se le llame escasez, problema o crisis, no hay duda de que a los Estados Unidos se les está acabando el material que hace funcionar todo: Aviones de reacción en el aire, máquinas industriales, el automóvil de uno, la caldera de la casa, la tostadora en la mesa de desayuno· Todos ellos consumen energía.

El norteamericano promedio es el consumidor de energía más grande del mundo, de acuerdo con las estadísticas del Departamento del Interior de los Estados Unidos. Al dividir el total de energía que se consume en los Estados Unidos a base de cada habitante del país, cada persona consume anualmente 390 millones de unidades térmicas británicas (U.T.B.). (Esta energía equivale a 15 toneladas de carbón).

En comparación, el británico común y corriente "consume" 170 millones de B·T.U por año; el alemán occidental, 140 millones; y el brasileño, sólo alrededor de 20 millones.

Los suministros básicos de energía que se utilizan hoy incluyen los combustibles fósiles —petróleo, carbón y gas natural— y otros combustibles de importancia menor. Estos incluyen la fuerza hidroeléctrica, la fuerza nuclear (uranio) y la energía geotérmica.

El gas natural, que es el más limpio de todos los combustibles, se está agotando con gran rapidez. Si no encontramos nuevas reservas de este combustible dentro de los Estados Unidos, es posible que en apenas 12 años consumamos todo lo que tenemos ahora. Dice así Philip N. Ross, gerente de planeamiento de sistemas de la Westinghouse Electric Corp· El gas natural supone sólo un 3 por ciento de nuestras fuentes de energía, pero representa el 32 por ciento de la energía que se consume en los Estados Unidos.

El señor Ross también alega que a los Estados Unidos se les acabará el petróleo en 1995, si se ve el país obligado a depender únicamente de sus fuentes domésticas de suministro. Importando petróleo, dice él, podemos extender la era del uso de petróleo unos 25 años más. Luego, quedará el mundo entero sin petróleo. A base del consumo actual, que sin duda habrá de aumentar día tras día, las reservas de petróleo del mundo entero quedarán totalmente agotadas en el año de 2021.

Desde el año de 1967 los Estados Unidos no han podido satisfacer sus necesidades con petróleo propio. Hoy día, importamos el 24 por ciento de nuestro petróleo. Se calcula que para 1985, nuestros requerimientos de energía serán dos veces mayores que los de 1970· En 1985, de acuerdo con el Departamento del Interior, es posible que tengamos que importar hasta un 65 por ciento del petróleo que se consume en el país. Son cosas como éstas las que hacen temblar a los militares.

Algunos expertos en cuestiones de energía dicen que bien podríamos dejar de utilizar petróleo para usar carbón — el antiguo combustible que tan mala fama ha adquirido por su suciedad.

"Esencialmente, no debemos a la larga depender del petróleo y del gas natural", declara Philip Ross. "Pronosticó que el carbón se convertirá cada vez más en una materia prima de

ENERGIA USADA EN ESTADOS UNIDOS

ENERGIA USADA EN CUATRILLON B.T.U. (Unidad seguida por 15 ceros)

200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0

Nuclear
Petróleo
Gas
Carbón
Fuerza hidráulica

191.5
133.3
88.6
68.8

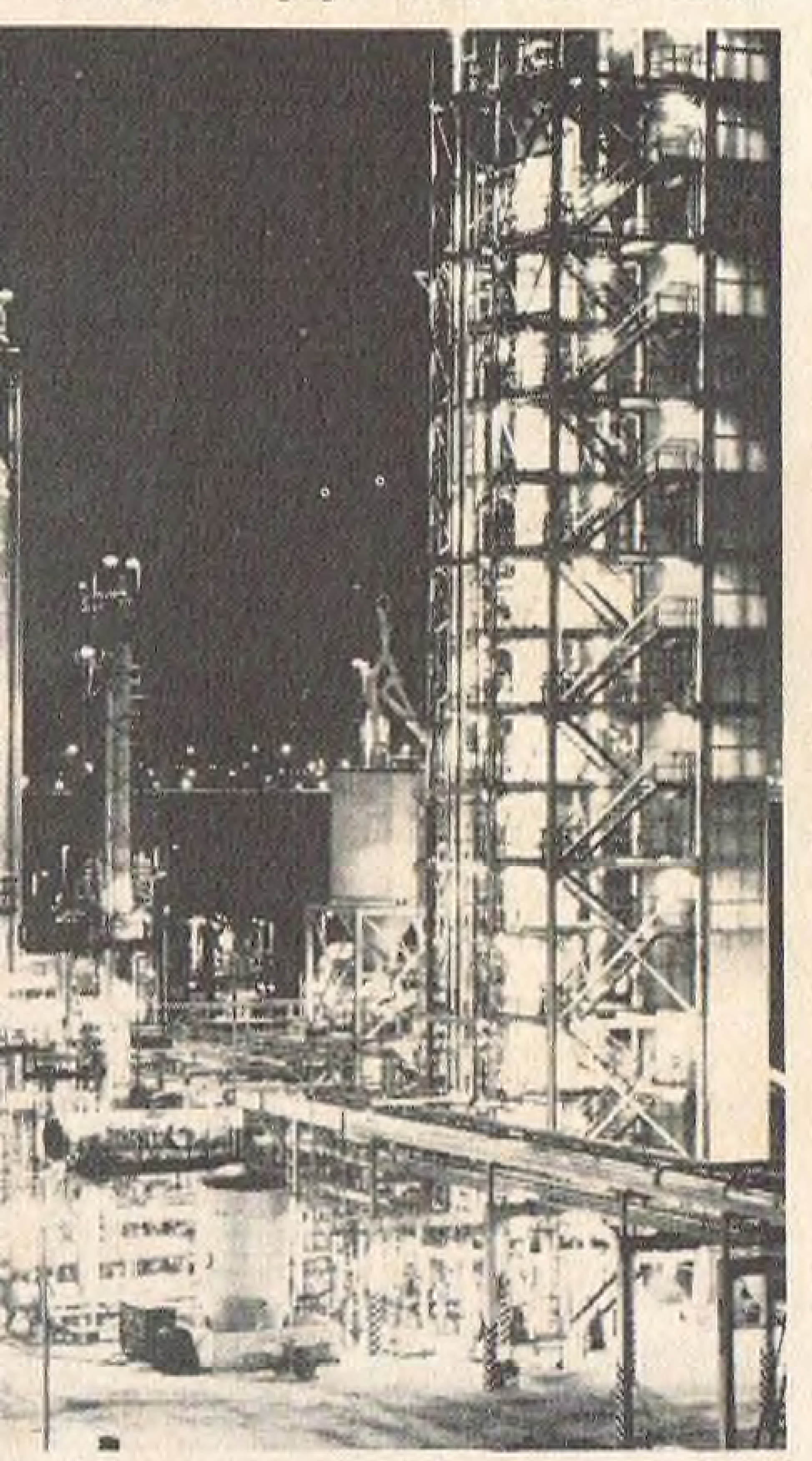
1970
1975
1985
2000
Estimado

En el método HyGas se somete una mezcla de petróleo y carbón a una complicada serie da paso para transformarla en gases. La fuente de suministro original de calor es la electricidad. Muchos de los pasos finales refinan el producto final — una especie de coque que retiene una cantidad apreciable de calor, así como un gas de alta calidad.

HIDROGASIFICADOR
CARBON PRETRATADO
SECADOR DE MEZCLA
GAS IMPURO →
GAS RICO EN HIDROGENO Y CALOR ←
GAS COMBUSTIBLE
CARBON MEZCLADO →
AIRE CALIENTE ←
PRIMERA ETAPA
SEGUNDA ETAPA
COQUE →
PREPARACION DE LA MEZCLA
CARBON
COQUE →
GENERADOR DE HIDROGENO
BOMBA

gran valor. Al sintetizarlo para transformarlo en petróleo y formas gaseosas, cubrirá las necesidades de la industria petroquímica y surtirá de combustible a camiones y aviones.

"Indudablemente, el carbón desempeñará un papel crítico en el futuro energético de esta nación, ya que . . . también constituye la fuente de energía de la cual dependeremos más para llevar a cabo la difícil transición de la situación en que nos encotramos hoy a la economía final de la energía nuclear".



La planta HyGas que se ha construido en Chicago a un costo de 7 millones de dólares, es la más avanzada de todas en lo que se refiere a la forma de gasificar el carbón mineral

El Secretario del Interior Rogers C. B. Morton hace la siguiente observación: "Es evidente que el carbón constituye nuestra más importante fuente intermedia de energía. Más del 90 por ciento de los combustibles fósiles de los Estados Unidos consiste en carbón, mientras que el petróleo supone sólo un 4 por ciento, y el gas natural un 3 por ciento.

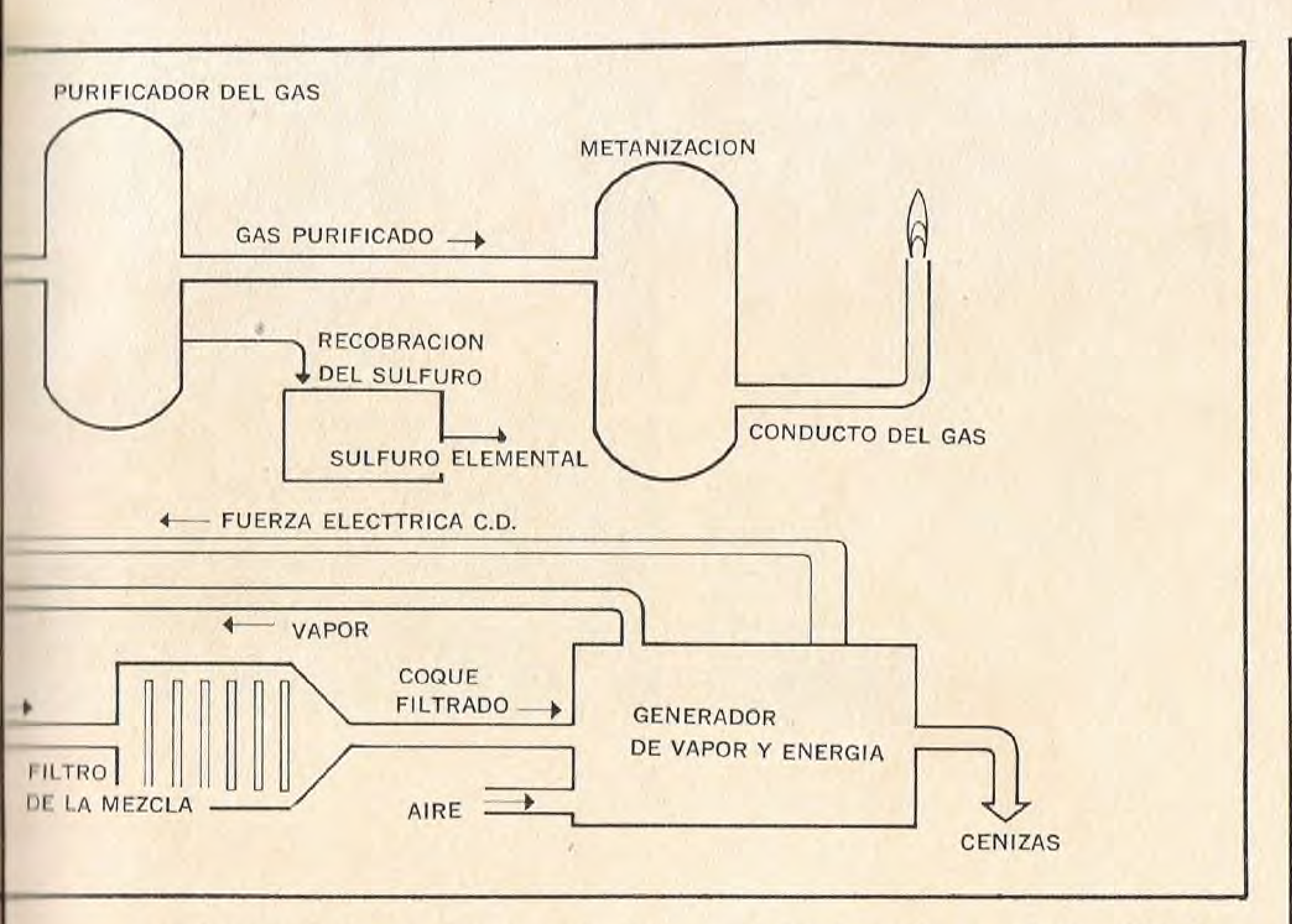
"El aprovechamiento de gran parte de ese carbón, sin embargo, especialmente del carbón con bajo contenido de azufre que existe en las Grandes Planicies, dará lugar a mayores actividades de minería a cielo abierto. Pero con el aprovechamiento de tierras donde antes había minas y la creación de nuevas tecnologías como la gasificación del carbón, no hay razón alguna por la cual el carbón no pueda ser más aceptable desde un punto de vista ambiental. Personalmente espero que varias de las nuevas tecnologías relacionadas con el carbón que se están probando hoy lleguen a la práctica para 1980." (En la página 19 aparecen más declaraciones del Secetario Morton sobre la situación actual de la energía.)

Los Estados Unidos tienen más yacimientos de carbón que cualquier otro país del mundo. Hay unos 3 billones de toneladas de carbón enterradas bajo la superficie del teritorio norteamericano, dos tercios de las cuales pueden ser aprovechadas mediante los métodos actuales de minería.

La Oficina de Investigaciones Sobre el Carbón, en cooperación con compañías de fuerza privadas y de organizaciones de investigación, está patrocinando diversos programas para el desarrollo de medios eficientes de conversión del carbón en gas de alta calidad, petróleo para aplicaciones industriales y un sólido más "limpio" que pudiera usarse directamente como combustible. El gas se haría llegar a las fábricas y las casas mediante conductos. O, al igual que el petróleo y el combustible sólido, podría utilizarse para generar electricidad, la forma de energía que resulta vital para una sociedad como la nuestra. El problema es que la generación de electricidad es muy ineficiente. Alrededor de un 60 por ciento de la energía de un combustible fósil se pierde en el procedimiento de conversión.

El más avanzado de los métodos de gasificación del carbón es el que se usa en la planta HyGas de Chicago (el procedimiento se ilustra con diagramas en estas páginas). La planta ha sido concebida para transformar 75 toneladas de carbón por día en 1.5 millones de pies cúbicos de gas de alta calidad.

En este procedimiento, se mezcla el carbón con un aceite liviano (un producto derivado del procedimiento) y la mezcla se calienta en un reactor. Las



reacciones químicas y las permutaciones térmicas hacen que el carbón se desprenda de la mayoría de sus gases. El refinamiento elimina el azufre en su forma elemental — no como un gas sino como un sólido valioso que no contamina el ambiente.

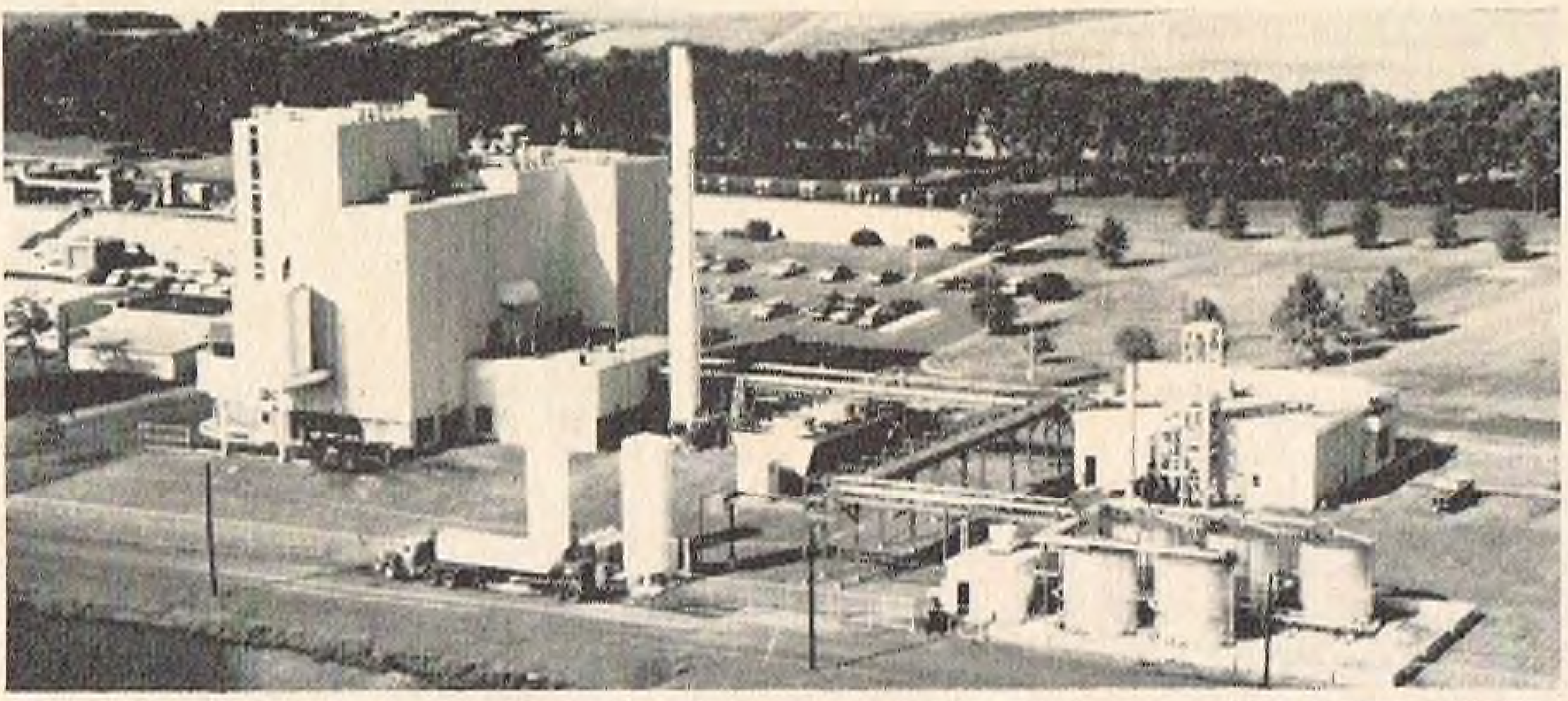
Hay otra planta piloto en Rapid City, South Dakota, donde se está probando un sistema de conversión llamado "Procedimiento de Aceptación de Bióxido de Carbono". La reacción química entre una forma de cal y el bióxido de carbono crea el calor necesario para lograr la gasificación del carbón. El procedimiento ha sido concebido para transformar la lignita — un combustible carbonoso más semejante a la turba que al carbón — en un gas libre de azufre para suministrarse por tubos.

Existen sistemas experimentales que convierten el carbón en un petróleo crudo sintético de alta calidad· En Princeton, New Jersey, desde hace tres años está funcionando una planta piloto que utiliza un sistema de lecho fluidizado para producir un gas, un coque sólido y un crudo sintético. Hasta el coque se puede utilizar como combustible para calderas.

Se usa también un sistema de lecho fluidizado para un método de combustión del carbón, a fin de extraer su energía térmica directamente. Se mezclan trozos pequeños de carbón con un material de lastre inerte que impide que las partículas de carbón se peguen entre sí para formar una escoria.

La mezcla de carbón y lastre se conserva en movimiento alrededor de un conjunto de tubos llenos de agua, mediante un chorro de aire proveniente de abajo — o sea que las partículas "flotan" en un lecho de aire. El calor de las partículas de carbón que arden transforma el agua de los tubos en

(Continúa en la página 74)



Desde 1970 funciona en Princeton, New Jersey, una planta piloto que utiliza lechos fluidizados para producir un gas, un compuesto de coque y petróleo. Los resultados son muy alentadores



Como el Departamento del Interior de los Estados Unidos tiene una gran responsabilidad en lo que respecta a la energía, **MP** sometió algunas preguntas importantes al Secretario del Interior Rogers C. B. Morton. Abajo aparecen preguntas y respuestas:

¿Se agravará el problema de la energía durante los años inmediatos del futuro?

En el futuro cercano, sí. La razón es que nuestra capacidad de suministro de gas natural, petróleo y productos de refinerías no han ido al mismo paso que el aumento del consumo de energía.

¿Prevé usted la posibilidad de que se racione la gasolina, el gas natural o la electricidad?

Es posible, aunque no creo que sea en un futuro muy cercano. Lo que tratará de hacer el gobierno, sin embargo, es compartir equitativamente las esceseces cuando se produzcan.

¿Acaso el Oleoducto Trans-Alaska contribuirá notablemente a satisfacer las necesidades de energía de los Estados Unidos?

Si logramos iniciar la construcción pronto, llegará a nosotros la primera partida de petróleo de la Ladera Norte de Alaska en 1976 ó 1977. Cuando la producción alcance su capacidad máxima, el resto de los Estados Unidos contará con dos millones de barriles por día. Esto equivale a aproximadamente una tecera parte de las importaciones de petróleo de 1973.

¿Conocemos acaso el valor potencial de los yacimientos de petróleo y de gas de la meseta continental en las inmediaciones de la costa oriental de los Estados Unidos?

En realidad, no, debido a que nadie ha llevado a cabo operaciones de perforación allí. La Oficina Geológica y la industria privada de los Estados Unidos, sin embargo, han realizado algunos cálculos iniciales, basándose en muestras de núcleos superficiales. Estos cálculos sugieren que es muy probable que existan yacimientos de importancia allí.

¿Puede la conservación de la energía contribuir a que se satisfagan las necesidades de energía de los Estados Unidos?

No basta aumentar nuestras fuentes de suministro de energía. La conservación de la energía —o sea una reducción de nuestro consumo total de energía de sólo un 7 por ciento — debiera convertirse en un hábito nacional.

¿Qué puede decir acerca de las nuevas tecnologías de energía?

Todavía estamos evaluando los programas relacionados con la obtención de petróleo del esquisto y de energía de fuentes geotérmicas en tierras federales. Si logramos reducir a un mínimo los problemas relacionados con la contaminación del ambiente y si logramos también perfeccionar los avances técnicos que hemos logrado con respecto a estos nuevos métodos, no hay razón alguna por la cual ambos no puedan satisfacer una porción mayor del mercado a fines de la década actual. Esto también se aplica al reactor de tipo de generación.

Mejores Peces en la Era Atómica

Es posible que no tengan fundamento los temores de que los desperdicios atómicos acabarán con la fauna acuática, de acuerdo con un sorprendente informe de ecólogos británicos.

Por David Lampe





Esta platija de un año, llena de vigor y mas grande que otros especímenes de su misma edad, es uno de los muchos peces criados con éxito en aguas contaminadas por desechos de plantas atómicas por científicos británicos. A la izquierda se comprueban constantemente los viveros experimentales para determinar su salinidad, temperatura, radioactividad y el contenido de cloro Aunque son muy cálidas y contienen mucho cloro, no se descubrió radioactividad en estas aguas

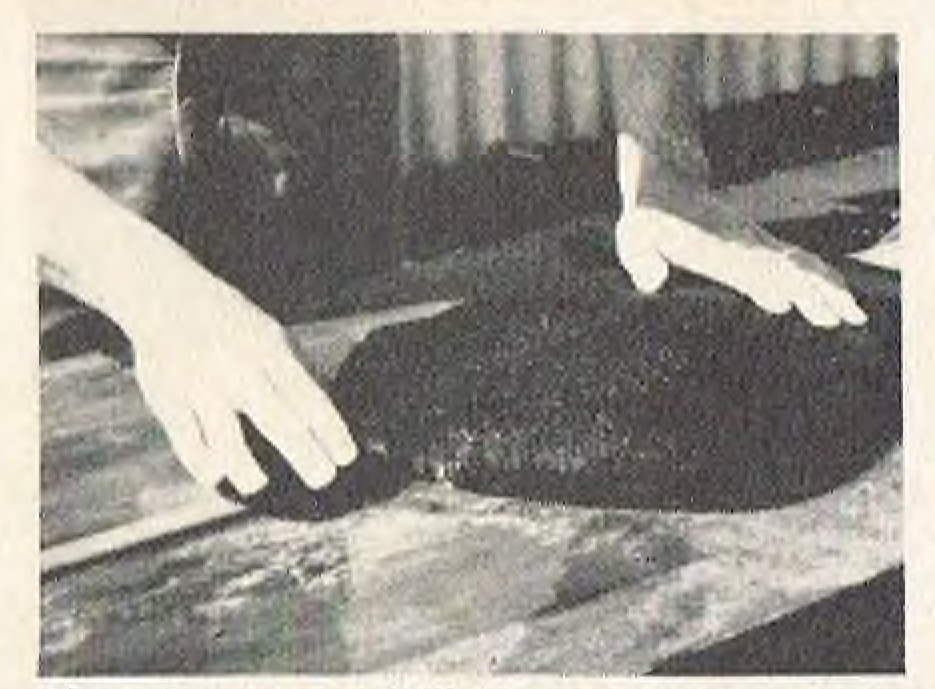
• A TRAVES de todos los Estados Unidos los ecólogos han estado quejándose a voz viva sobre los efectos de la contaminación de las plantas de fuerza atómica que se están construyendo a orillas de nuestros lagos, ríos y costas marítimas. Se asume que el agua caliente, clorinada y mezclada con minerales que brota de los enormes sistemas de enfriamiento de tales plantas generadoras a la larga destruirá la vida acuática o por lo menos hará que los peces se vuelvan venenosos a causa de su radioctividad. Pero antes de que sigan quejándose los ecólogos, debieran conocer los sorprendentes resultados obtenidos por investigadores marinos británicos preocupados por la misma cosa.

Para los británicos, es vital contar con carne de pescado sano, no sólo como alimento básico de su dieta diaria sino también como materia prima para una de sus principales industrias. Por lo tanto, el pescado para los británicos es tan importante como el maíz, el trigo y las papas para los norteamericanos. En un intento por aumentar la producción de pescado, expertos en piscicultura de Inglaterra recientemente establecieron un criadero de peces en Port Erin, a orillas de la isla de Man, en las aguas relativamente tibias y protegidas de la costa noroccidental de Inglaterra. Para su gran sorpresa, tales deliciosas especies como el lenguado y la platija —acostumbrados generalmente a aguas mucho más frías— no sólo se desarrollaron allí de manera sana sino que alcanzaron la madurez en la mitad del tiempo común, produjeron un número mayor de pececillos que lo esperado y se mostraron mucho más sanos que especies semejantes de aguas frías. ¿Se debía esto acaso a la temperatura mayor del agua?

Para averiguar esto los investigadores establecieron dos viveros más, esta vez deliberadamente en ensenadas calentadas por las aguas de gigantescas estaciones generadoras de energía. La una se estableció en Ardtoe, y la otra en Hunterston, ambos en la costa suroccidental de Escocia. Los líquidos provenientes de las enormes plantas de fuerza conservaron estas ensenadas a temperaturas hasta 45° F (7.2° C mayores que las del agua mar afuera. Para impedir que se criaran mejillones y otros organismos marinos en los tubos de los sistemas de fuerza, toda el agua de enfriamiento se mezcló con grandes cantidades de cloro y se trató con minerales. Para colmo de todo, el generador en Hunterston era de tipo de propulsión atómica. ¿Serían radiactivos los 840 galones (3179 Lt) de agua que vertía en la ensenada durante cada minuto del día y la noche?

Pero de nuevo se obtuvieron los mismos resultados sorprendentes: En menos de dos años, los peces crecieron a un tamaño que generalmente tardaría cuatro años. Debido a su rápido crecimiento, pocos tuvieron que someterse a los efectos de enfermedades y sobrevivieron muchos más pececillos que lo esperado. Lo que es más, ni siquiera se descubrió la más ligera traza de radioactividad en ninguno de ellos.

Aunque continúan las pruebas, se espera que los resultados finales sean muy halagadores. Creen los científicos que los desperdicios atómicos, lejos de destruir la vida marina, ayudan a acelerar el desarrollo sano de los peces, debido a que éstos muestran una tendencia a alimentarse continuamente a través del año mientras se encuentran en aguas de temperatura mayor que la que están acostumbrados. En su ambiente normal, tales peces como el lenguado se alimentan sólo durante seis meses del año y se someten a una especie de hibernación durante la parte más fría del año. Si se corroboran los resultados obtenidos por los ecólogos británicos, desaparecerán todos los temores relacionados con la contaminación térmica y radioactiva



Al medirse un rodaballo se comprueba como ha crecido rápidamente en aguas calentadas aquí por los desechos de los sistemas del enfriamiento de una planta de fuerza, antes consideradas como la causa de contaminaciones nocivas para la vida marina. A la derecha aparece una ensenada, creada en la costa de Escocia con el objeto de probar los efectos en las crías de peces, de los desechos atómicos

De Moda
un viejo motor

Sus bajas emisiones y la excelente economía de combustible hacen del motor Diesel una prometedora alternativa con el motor de gasolina convencional. Ahora con Peugeot uniéndose a Mercedez-Benz en el mercado americano existe, incluso, donde escoger entre carros de pasajeros con motores Diesel como fuerza motriz

Por Joseph P. Zmuda



La lista de espera para el automóvil Mercedes-Benz en los Estados Unidos supera con creces a la de cualquier otro modelo M-B

● EL DIESEL es el motor para autos de pasajeros más confiable, más duradero, más económico y básicamente más limpio que existe o que haya existido. Muchos países extranjeros han traducido la economía superior del diesel de baja comtaminación en factores positivos para ellos y el ambiente. El único país que no ha aprovechado el diesel debidamente ha sido los Estados Unidos.

En los Estados Unidos se utilizan motores diesel de servicio pesado con grandes ventajas económicas para camiones y autobuses de tamaño grande. Pero precisamente es en estas aplicaciones en que se distorsiona la idea de una energía motriz limpia por la imagen de un sistema de fuerza sucio, ruidoso, humeante y maloliente.

En realidad, el olor y el humo provenientes de estas enormes plantas de fuerza diesel han obscurecido el hecho de que sus emisiones son menos nocivas que las emisiones menos visibles de los motores convencionales de gasolina de combustión interna. El reconocimiento de este hecho y de la economía del diesel ha inducido a evaluar de nuevo el papel del diesel como planta de fuerza en momentos en que la pureza del aire y la conservación del combustible constituyen motivos de gran preocupación. Considere usted que:

A principios del año pasado, la Agencia de Protección del Ambiente (EPA) hizo su Solicitud para la Proposición Número Wa73-R176, **Estudio de Areas Problemáticas e Impacto del Diesel como Planta de Fuerza de Servicio Liviano.** Cuando se apruebe esta solicitud el estudio abarcará los efectos de aplicaciones mayores del motor diesel en autos de pasajeros.

Durante el mes de febrero de 1973, el prestigioso Informe del Comité Sobre Emisiones de Vehículos a Motor de la Academia Nacional de Ciencias (contratada por la EPA) indicó que el diesel era uno de apenas cuatro tipos de plantas de fuerza que cumplían con los requisitos de la emisión del escape para los vehículos de 1975. Añadió que el diesel a diferencia del Wankel o del motor de combustión interna convencional con su creciente consumo de combustible, ofrecerá una mayor economía de combustible "semejante a a las de los motores de gasolina de 1970" y sin necesidad de emplear costosos controles contra la contaminación. Peugeot, el fabricante más grande de automóviles de pasajeros con motores diesel, ha comenzado a exportar a los Estados Unidos su modelo 504 con motor diesel, así como sus modelos de tipo sedán y de camioneta de estación dotados de

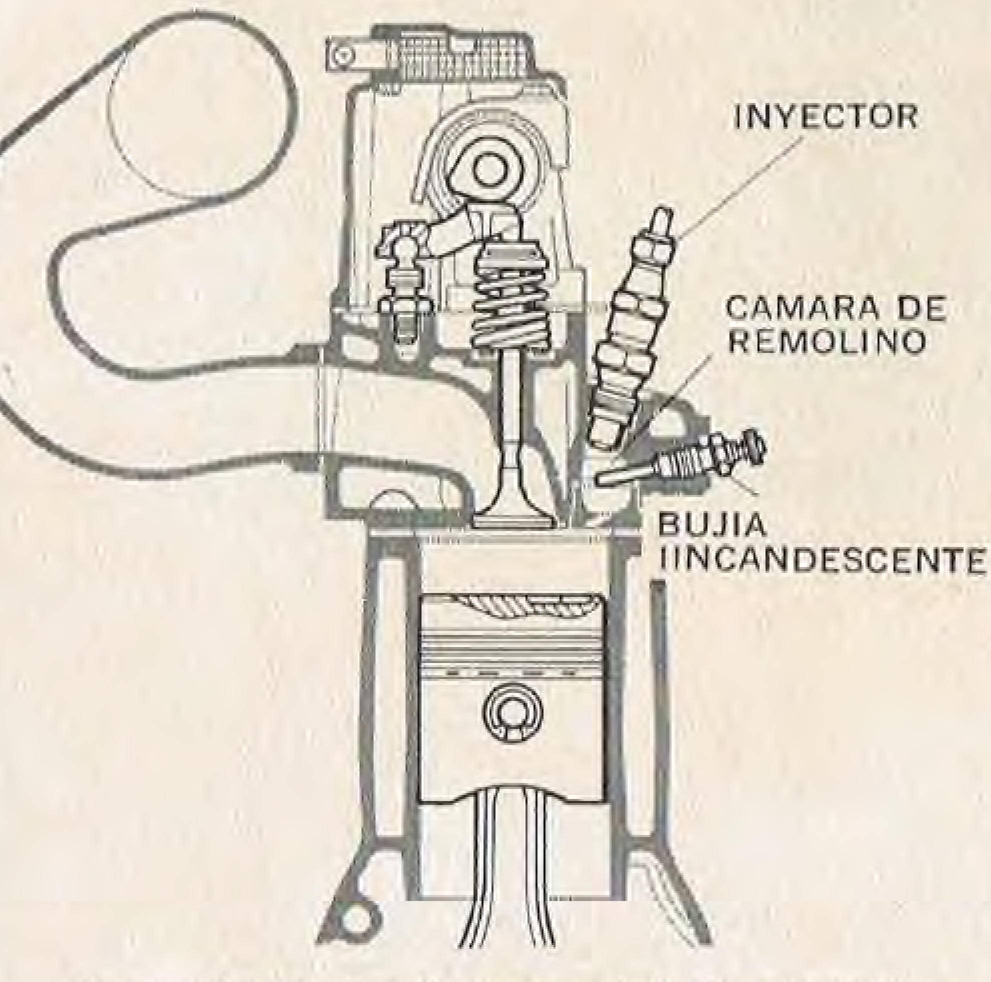
este motor. El 504D es uno de seis modelos de autos de pasajeros con motor diesel que fabrica la Peugeot para venderse en Europa.

La Mercedes Benz, hasta ahora, ha ofrecido el único auto de pasajeros con motor diesel que puede obtenerse en los Estados Unidos. Su modelo actual 220D tiene una larga lista de espera.

La Opel de Alemania Occidental, una subsidiaria de la General Motors, ha comenzado a ofrecer como equipo optativo un motor diesel de cuatro carreras y cuatro cilindros para sus sedanes de dos y cuatro puertas Rekord y Rekord L. Evidentemente la GM cree que el diesel tiene un futuro, al menos en el mercado europeo.

En los 81 años que han transcurrido desde que Rudolph Diesel patentó el primer motor de encendido por compresión que dio fama a su nombre, el diesel ha sido reconocido como el único motor capaz de proporcionar un servicio duradero y confiable en unidades que varían desde apenas unos cuantos caballos de fuerza a más de 40.000 hp. Al mismo tiempo, su relación de carga y potencia es sumamente buena, su eficiencia térmica es elevada y su economía de combustible es insuperable, aún con cargas y velocidades variables.

No obstante las ventajas del diesel, es posible que dude usted de que pueda competir con el Wankel o con los motores de pistones y de carga estratificada. Los expertos en motores diesel y hasta los pesimistas fabricantes de automóviles confiesan que contamos ahora con la tecnología y los tipos de motores básicos para producir autos de pasajeros diesel sumamente económicos y de alto rendimiento que pueden cumplir con los requisitos sobre emisiones del escape de 1976. Desafortunadamente, pasarán muchos años antes de que veamos autos semejantes en grandes cantidades. De nuevo, de igual forma como ha sucedido en el pasado en lo que respecta a autos pequeños y económicos, tenemos que depender de Europa para satisfacer lo que sin duda será un mercado creciente para automóviles de pasajeros con motores diesel.



Los motores diesel, para autos de pasajeros, utilizan una cámara tipo de remolino o cámara de precombustión, encima del cilindro. La combustión se inicia aquí y se extiende para abajo. Para arranques en frío, una bujía incandescente calienta la cámara. Véase dibujo

¿Qué puede decirse acerca de las normas de la emisión del escape después de 1975? ¿Puede un diesel cumplir con las normas de 1976? J. I. Miller, presidente de la junta directiva de la Cummins Engine Co., Inc. al participar en las conversaciones de la EPA sobre vehículos de servicio liviano que se celebraron en mayo de 1971, dijo que el diesel tenía el potencial para satisfacer las normas sobre la emisión del escape para vehículos de servicio liviano (LDV). Excepto por una producción excesiva de óxidos de nitrógeno (NOx) como resultado de temperaturas máximas sumamente altas, los diesel producidos en la actualidad hasta pueden satisfacer los requerimientos de 1976. Pero tanto la Cummins como otras firmas de motores diesel están proponiendo el diseño de un motor LDV diferente a los motores que gozan de popularidad hoy en día: Un motor indirecto de baja relación de compresión capaz de alcanzar un rendimiento específico alto a presiones máximas bajas de los cilindros.

N. J. E. Hartwell, gerente de ingeniería ecológica de la Perkins Engines, Inc., cree que "el motor diesel —liviano de alta velocidad, con un sistema de inyección indirecta, y posiblemente con una ligera turboalimentación— puede tener una actuación importante en el campo. de los LDV. Ha dado pruebas de esto en taxis y furgonetas de reparto livianas a través de Europa y el Reino Unido. También ha encontrado un sitio importante en el Medio Oriente. Israel, entre otros países, ha verificado que el motor ofrece grandes ventajas. De hecho, los Estados Unidos es el último país en considerar las ventajas del diesel. Hay en los Estados Unidos motores diesel de peso liviano instalados en autos europeos que cumplen con los requisitos norteamericanos de emisión del escape para 1975, aunque no han sido alterados en lo absoluto con respecto a la forma en que han salido de la fábrica".



El motor Diesel en el Opel Record, igual que las plantas de fuerza en el M-B y el Peugeot, tiene 4 cilindros con desplazamiento de poco más de dos litros. A la GM no parece interesarle la venta de ese modelo en Norteamérica

En lo único en que deja de cumplir con las normas de 1976, de acuerdo con Hartwell, es en el requisito de 0,4 gramos/milla de NOx que la mayoría de las autoridades considera como poco razonable. No se trata de una norma establecida científicamente sino sólo un porcentaje bruto (10 por ciento) de niveles comunes de vehículos de 1971 no sometidos a ningún control. En abril de 1973, la EPA dijo que esta reducción del 90 por ciento "no era necesaria" y que el NOx "no es un problema tan grande" como pensaban la EPA y el Congreso de los Estados Unidos.

No obstante la seguridad de que se volverán menos rígidos los requisitos sobre el NOx, Hartwell cree que, aplicando avances de tecnología, todavía se puede reducir la emisión de este tipo de materia contaminadora de parte del diesel apenas 0,8 gramos/milla mediante un cambio de diseño del sistema de combustión del sistema de inyección de combustible solamente. También pueden llevarse a cabo otros cambios más decisivos.

Utilizando una sincronización retardada de la inyección, podría obtenerse una presión más constante, en vez de los altos aumentos de presión (detonaciones) que caracterizan al motor diesel. No sólo las temperaturas y presiones menores reducirían las emisiones del NOx a niveles inferiores a los de 1976, sino que el motor sería más silencioso y podría hacerse más liviano reduciendo esto también su costo.

¿Qué economía de combustible podría esperarse de los motores diesel del futuro? Hartwell cita una comparación efectuada en 1969 entre taxis, en la cual las unidades diesel funcionaron el doble de horas por galón de combus-

tible que las unidades de gasolina.

"Teóricamente, y a base de los resultados que podrían obtenerse en 1976, el diesel debería ofrecer una economía por lo menos tres veces mayor que el motor de gasolina", dice él, "y esto sin contar el costo adicional de mantenimiento de sistemas catalíticos, retardadores de combustión, sistemas EGR, etc.".

Estas características de bajo consumo de combustible y menos emisiones del escape son inherentes al ciclo diesel. A diferencia de un motor de gasolina que utiliza una chispa eléctrica para prender el combustible, el aire en el cilindro de un motor diesel se calienta por compresión, para que la temperatura de los gases por sí sola cause el encendido. En vez de utilizar una porción fija de combustible y aire, los motores diesel funcionan con una cantidad precisa de combustible inyectado y generalmente con más aire que el necesario para sostener la combustión.

Tal abundancia de aire asegura una combustión más completa, reduciendo la producción de hidrocarburos, (HC) sin arder y de monóxido de carbono (CO) carente de oxígeno, y aumentando al mismo tiempo la economía de combustible. Hasta el aire no utilizado en la combustión sirve para diluir los gases del escape, disminuyendo aún más la concentración de materias contaminadoras.

Además de sus ventajas, el diesel ofrece también algunas desventajas: escape maloliente, humo, peso excesivo y aceleración deficiente. Pero hasta los motores diesel de hoy han mejorado en cuanto a esto.

Olores: Aunque no se sabe con precisión la causa de los malos olores del motor diesel, se obtuvieron excelentes resultados reduciendo la cantidad de combustible retenida en el extremo de los inyectores en la Detroit Diesel. Y los ingenieros de la GM verificaron que un sencillo cambio de los inyectores de válvulas de corona por inyectores de válvulas de aguja reducía el combustible retenido bajo la válvula de control, cosa que a la vez contribuía a eliminar notablemente el problema del mal olor.

Humos: El humo negro que ve uno cuando un camión o un autobús diesel acelera o sube por una pendiente empinada consiste, en realidad, en inofensivas partículas de hollín que se producen al aumentarse la inyección de combustible para suministrar provisionalmente una alta potencia a relaciones menores de aire y combustible. Utilizando buenos diseños de motores que no han sido concebidos para un rendimiento excesivo, podría evitarse la producción de humo durante gran parte del manejo del vehículo.

Otra característica reductora del humo supone hacer arder el combustible inyectado en una pequeña cámara de pre-combustión y luego descargar el combustible atomizado dentro del cilindro principal. Al compararse con la inyección directa, la combustión se inicia más temprano y dura más tiempo, reduciendo el humo a niveles invisibles.

La reducción del humo significa emisiones más limpias. Por ejemplo, la Caterpillar Tractor Co. comenzó a producir motores diesel con cámaras de precombustión por diversas razones hace más de 40 años. Ahora sus últimos modelos serie 1600 satisfacen las rígidas normas de CO de 1976, además de las normas combinadas de HC y NOx para 1975.

Ruidos: Se pueden reducir los ruidos con blindajes, cambiando el diseño de la planta de fuerza o combinando ambas cosas. Aunque es imposible rodear todo el motor de un blindaje, debido a que entonces no podría ser enfriado, en el decenio de 1950 se utilizaron blindajes parciales por primera vez, obteniéndose buenos resultados con ellos. Ahora se les está dando a los motores un nuevo diseño que reduce la producción de ruidos y en el futuro prevalecerán configuraciones totalmente nuevas, basadas en los requisitos de bajos niveles de ruido.

La turboalimentación, otro método para reducir los ruidos, aumenta la masa de aire manipulada por un volumen dado en los cilindros, a través del empleo de compresores activados por turbinas de los gases del escape. Se reduce el ruido de la combustión, conjuntamente con las emisiones de humo y de gases.

La turboalimentación también da lugar a una velocidad menor del motor con una potencia específica mayor y un peso específico menor, debido a que se pueden usar cilindradas menores —que reducen los ruidos— para una potencia dada. Por ejemplo, el diesel Perkins de seis cilindros normalmente desarrolla 120 hp. Con turboalimentación, esta cifra aumenta a 155 hp.

Otra ventaja del diesel: La McCulloch Corp. está desarrollando un diesel de cuatro cilindros y 180 hp que reduce notablemente el peso y las emisiones de NOx, disminuyendo las presiones internas. Aunque este proyecto se guarda en secreto, los fabricantes de automóviles están sumamente interesados en él.

En vista de todo el progreso y de las mejoras futuras que se prevé, lo único que resulta incomprensible es que la industria de automovilismo no ha lanzado ningún programa para el desarrollo de motores diesel LDV. Los ejecutivos de la industria y las compañías que trabajan íntimamente con ellos se muestran desinteresados ... al menos así lo dan a entender. He aquí algunos de sus comentarios:

Morris G. Garter, del departamento de información técnica y de productos de la Ford Motor Co. dice así: Personalmente no consideraría el diesel como un substituto para el motor convencional".

J. H. Pitchford, presidente de la junta directiva de Ricardo & Co. Engineers, Ltd., Inglaterra, manifiesta esto: Personalmente no creo que el motor diesel de tamaño pequeño que se utiliza ahora en automóviles europeos puede ser un substituto del motor de gasolina usado tan extensamente en automóviles particulares, pero sí creo que tendrá gran uso en los llamados vehículos utilitarios".

Sydney L. Terry, vicepresidente de relaciones ambientales y de seguridad de la Chrysler Corp., emite la siguien-

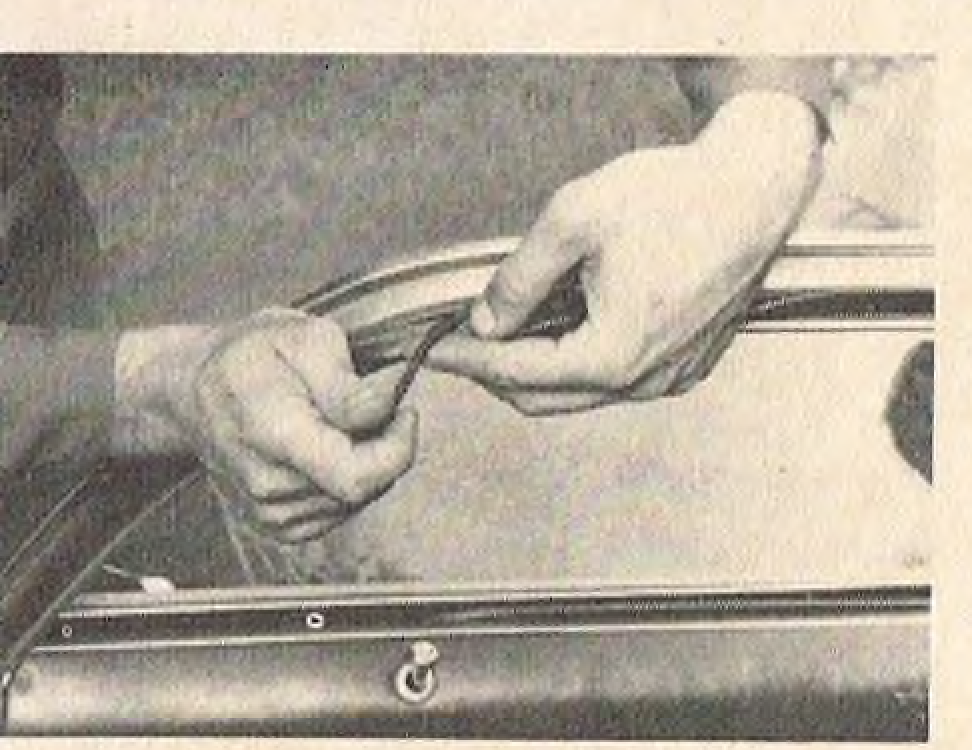
(Continúa en la página 76)

RESULTADO DE PRUEBAS DIESEL DE EPA

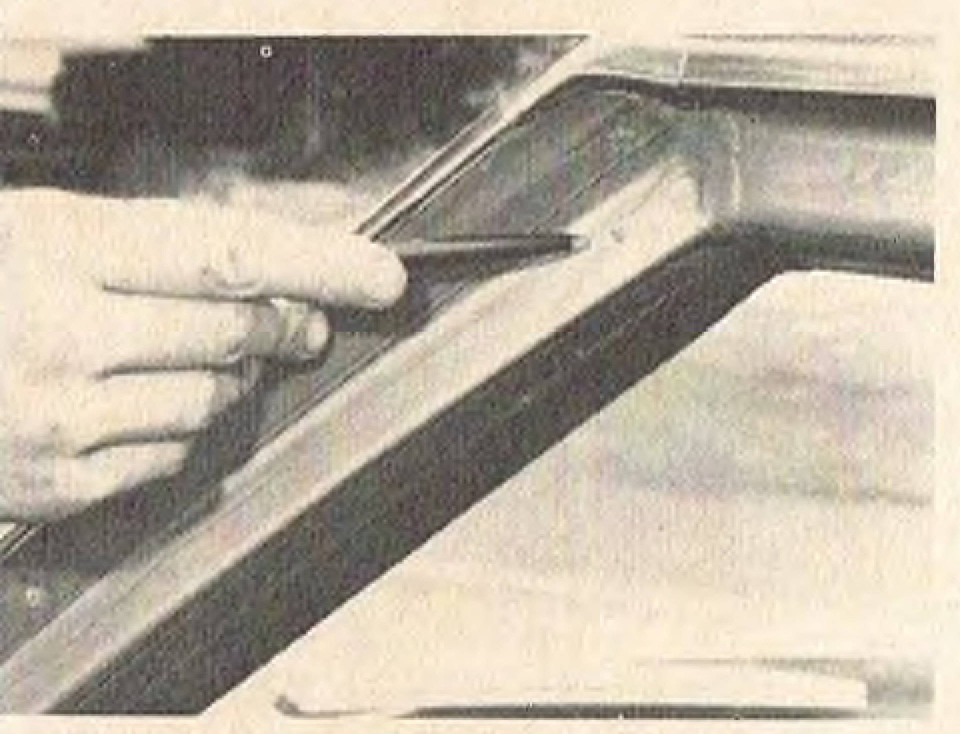
	EMISIONES, GRAMOS/MILLA		
	HC	CO	NOx
1976 NORMAS NACIONALES	0.41	3.4	0.4
1975 NORMAS NACIONALES	1.5	15.0	3.1
1975 NORMAS DE CALIFORNIA	0.9	9.0	2.0
MERCEDES 220D	0.34	1.42	1.43
OPEL REKORD 2100D	0.40	1.16	1.34
PEUGEOT 504D	3.11	3.42	1.07

Las bajas emisiones del escape del auto Mercedes-Benz, el Peugeot y el Opel con motores diesel se hicieron evidentes en las pruebas, realizadas por la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos. Véase arriba los resultados comparados de esas pruebas

Reparando su Automòvil



Alce el burlete, apártelo del bastidor y coloque debajo compuesto de calafatear redondo



Pelotones de soldadura pueden producir a veces ciertos ruidos alrededor de las ventanas



Los pelotones de soldadura y los resaltos se pueden quitar usando un martillo y un cincel

En este artículo Mecánica Popular le ofrece a sus lectores varios consejos y enseñanzas sobre la manera de mantener fuera del automóvil los ruidos producidos por el viento y el agua de la lluvia

Por Mort Schultz

• NO HAY POR QUE SOPORTAR esos molestos ruidos del viento mientras uno maneja. Ni tampoco tiene uno que correr el riesgo de mojarse cuando está lloviendo, debido a una filtración en su automóvil. Basta aplicar las mismas técnicas que usan los profesionales para localizar y arreglar estos problemas.

Hay dos tipos de ruidos del viento: Los causados por las filtraciones de aire y los ocasionados por la turbulencia.

Se producen filtraciones de aire cuando los burletes alrededor de las puertas y ventanas se desgastan, cuando no se han instalado correctamente o cuando no sellan por alguna u otra razón. La turbulencia — o sea la interrupción del flujo de aire alrededor del exterior de un automóvil — es causada por la forma de la carrocería o por una pieza saliente o floja.

A menudo se puede localizar una filtración de aire con el auto estacionado en la calzada de la casa. Pero, para localizar un ruido causado por la turbulencia, generalmete hay que someter el auto a una prueba en el camino.

Localización de filtraciones de aire

El ruido causado por una filtración de aire se produce frecuentemente cuando el aire se filtra hacia **afuera**, en vez de hacia adentro del automóvil, debido a que la presión del aire se vuelve mayor en el interior del auto que en el exterior. Ocurre esto cuando maneja uno con la puertas y las ventanillas cerradas y las ventilas de aire abiertas, o con el calentador o el acondicionador de aire prendido.

La presión mayor del aire dentro del automóvil fuerza los bordes superiores de los cristales de las puertas hacia afuera. Si los cristales pierden contacto con los burletes, las filtraciones de aire que se producen darán lugar a un ruido molesto.

Las filtraciones de aire que causan ruidos normalmente se hallan confinadas a un área entre la parte superior del automóvil a aproximadamente un pie (0.305 m) debajo de la parte inferior de las ventanillas. Las filtraciones más hacia abajo causan corrientes y pueden permitir la entrada de polvo y agua al vehículo, pero rara vez producen ruidos.

Para localizar y eliminar un ruido creado por una filtración de aire, proceda de la siguiente manera:

Examine todos los burletes para ver si tienen áreas desgastadas, rotas y flojas. Vuelva a encolar los burletes flojos, utilizando cemento de caucho. Los burletes desgastados a menudo se pueden renovar, insertando un poco de compuesto de calafateo de forma redonda debajo del área desgastada. Si los burletes están rotos o muy dañados, cámbielos.

Inspeccione cada puerta para ver si tienen agujeros en las juntas de la lámina metálica y si existen en ellas áreas corroídas. Quite el óxido y selle los agujeros con compuesto calafateador para carrocerías de automóviles.

La parte inferior de cada puerta tiene agujeros de drenaje que pemiten que el agua que se mete en el interior de aquéllas pueda escurrirse, impidiendo así la oxidación.

Los agujeros de drenaje en las puertas **no** deben estar sellados. De hecho es necesario asegurarse de que estén abiertos. Utilice una lezna, un picahielo o alguna otra herramienta semejante para limpiarlos.

Examine la superficie de la abertura de la puerta para ver si hay pelotones de soldadura y otros resaltos que estén impidiendo un contacto total del burlete con el marco de la puerta. Los pelotones de soldadura se deben quitar con una lima o desprenderse con un martillo y un cincel para metales. Los burletes deben tener una superficie

uniforme contra la cual asentarse firmemente, para impedir las filtraciones de aire y los ruidos que éstas producen.

Como la más ligera irregularidad puede permitir que el aire se introduzca sin que se note, es posible que su inspección hasta este punto no haya producido resultados. Por lo tanto, suba todas las ventanillas y cierre las entradas de aire fresco. El interior del automóvil debe estar totalmente cerrado.

Arranque el motor y disponga los controles del calentador o el acondicionador de aire para que dejen entrar aire en el vehículo. Disponga el soplador a su velocidad máxima.

Sálgase del automóvil, asegúrese de que las puertas y ventanillas estén herméticamente cerradas y permita que aumente la presión en el interior durante varios minutos.

Tome un trozo de manguera, aplique uno de sus extremos a su oreja y pase el otro extremo lentamente por los bordes de las puertas y los cristales. Podrá escuchar hasta el zumbido de la más pequeña filtración de aire.

El método de la manguera para localizar filtraciones es casi tan bueno como el uso de esos modernos detectores electrónicos que emplean algunos talleres de reparación de carrocerías y ventanillas de automóviles. El detector electrónico usual consiste en dos componentes.

Uno de los componentes es un generador de señales que se coloca dentro del auto cerrado. El otro es una unidad que se coloca en el exterior del automóvil para captar la señal sonora que se genera. La señal no se puede escuchar, a no ser que se esté "filtrando" desde el automóvil.

En caso de llevar su automóvil a un taller que tenga un detector electrónico, es posible que el gerente no le cobre nada por localizar la filtración. Sin embargo, esperaría él realizar las reparaciones, las cuales no son gratis. Los gerentes de talleres nos dicen que cobran hasta 10 dólares por localizar filtraciones de aire.

Hasta ahora, hemos estado hablando de los ruidos producidos por el aire al filtrarse del interior al exterior del vehículo. Sin embargo, también el aire se puede filtrar del exterior al interior del vehículo, produciendo ruidos.

Para determinar si existe una filtración debido a un burlete defectuoso alrededor de una puerta, coloque una tira de papel entre el burlete y el marco de la puerta. Haga esto alrededor del perímetro de la puerta, asegurándose de comprobar cada tramo del burlete.

Tire del papel. Si sale con facilidad, sin resistencia alguna, entonces habrá que calzar o cambiar el burlete. Sin embargo, si el burlete no parece estar desgastado ni flojo, es posible que la puerta esté desalineada, siendo necesario apretar las bisagras, cambiar la ubicación de la placa de la cerradura

También puede entrar aire de afuera por las ventanillas. Cierre cada ventanilla con firmeza y sople tiza o polvo trazador a lo largo de los bordes. Busque trazas de polvo o de tiza en el lado interior de la ventanilla. Si aparece polvo en el interior, es posible que haya que cambiar el sello de la ventanilla o que sea necesario reajustar la ventanilla.

Localización de ruidos creados por las turbulencias

No podrá usted deshacerse de todos los ruidos causados por la turbulencia. Siempre habrá algunos ruidos, como consecuencia del diseño del automóvil.

Un auto con líneas perfectamente aerodinámicas no crearía ninguna turbulencia. Pero tampoco sería muy cómodo que digamos.

Así pues, aunque se escucharán ciertos ruidos ocasionados por la turbulencia, no hay por qué soportar los ruidos causados por una pieza saliente o floja. Pero habrá que localizarla y he aquí cómo hacerlo:

Para la prueba en el camino, escoja una ruta en un área despejada y de poco tránsito, que le permita manejar a velocidades de crucero y apartarse hacia un lado del camino sin correr ningún riesgo, a fin de efectuar los ajustes necesarios. Llévese consigo un rollo de cinta de encubrir y tiras de compuesto de calafateo para automóviles. Cierre bien todas las puertas y ventanillas. Asegúrese de desconectar el soplador, de cerrar las ventilas de aire fresco y de desconectar los controles del calentador y el acondicionador de aire.

Maneje a la velocidad a la cual el ruido resulta molesto para usted. Si el ruido parece provenir del exterior del automóvil, entonces lo está causando la turbulencia. Si el ruido parece estar dentro del automóvil, es posible que exista una filtración de aire que no notó durante la prueba en la calzada de su casa.

Utilizando cinta de encubrir, cubra cada parte de la carrocería del auto-



Las filtraciones de aire se pueden localizar con la manguera usada a modo de estetoscopio



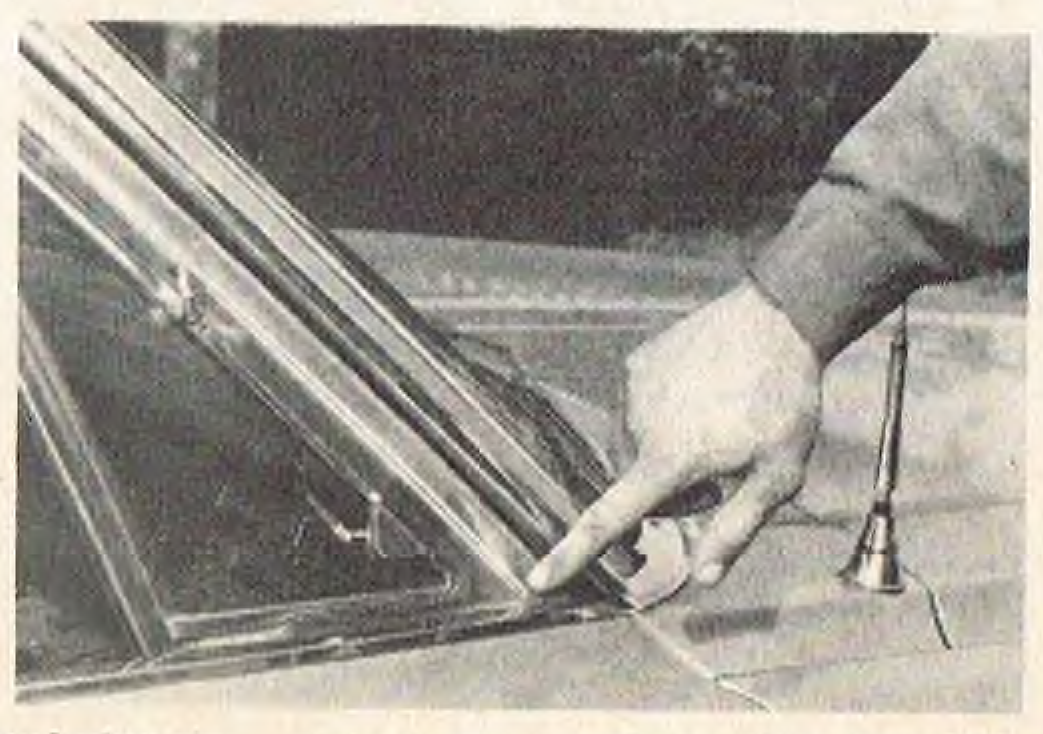
Cierre las puertas sobre tiras de papel para probar los burletes. Vea si agarran el papel

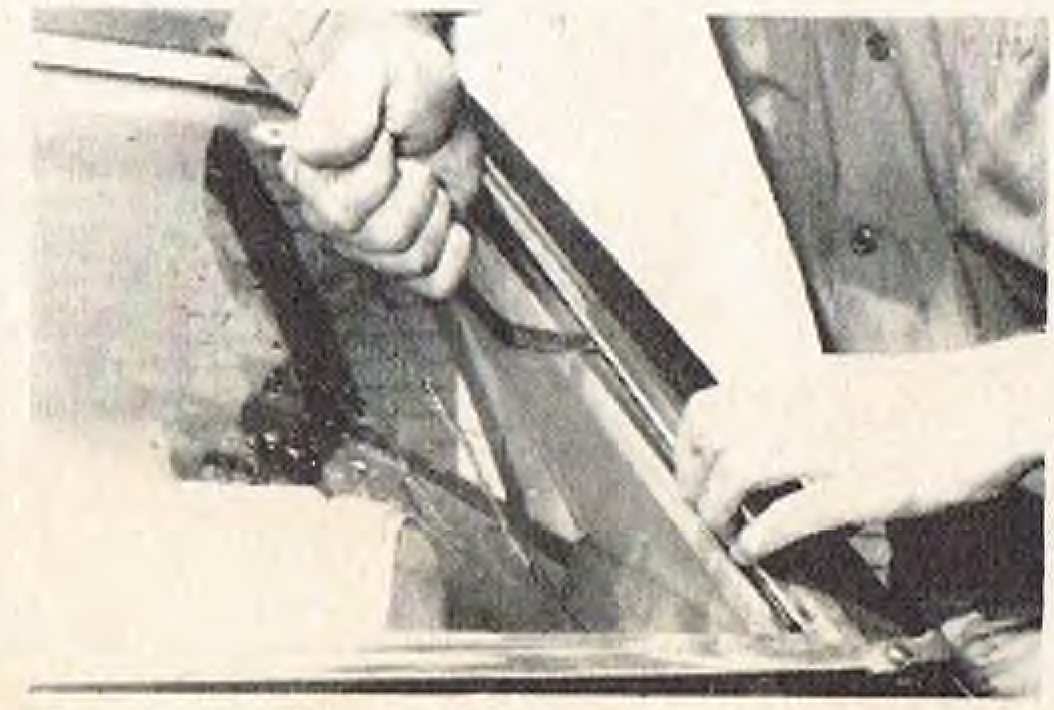


Usando una tira trazadora será fácil comprobar los sellos de las ventanillas (vea texto)

Los sellos de caucho, frecuentemente, presentan algunos abultamientos en las esquinas. Caliente el caucho y alíselo, con cuidado

Se emplea una especial herramienta para quitarle la moldura al parabrisas y no rajar el vidrio para aplicar compuesto de calafateo





móvil que pudiera crear turbulencia y ruidos. Las tiras de molduras son las principales causantes de esto. Cubra una pequeña sección a la vez. Cuando desaparezca el ruido durante una fase en particular de la prueba en el camino, entonces hay que localizar el área culpable.

A menudo, el ruido creado por la turbulencia se produce cuando el viento se mete por debajo de una tira de moldura y se precipita por el espacio bajo ella. Esto se puede corregir quitando la tira de moldura, llenando el espacio con compuesto de calafateo para automóviles y reinstalando la tira.

Otro componente que crea ruidos es el burlete alrededor del exterior de las ventanillas o ventilas, especialmente en la esquina inferior delantera. Es posible que el burlete aquí esté deformado y desprendido de la carrocería. Esto puede haber sido causado por un movimiento excesivo de la ventila. Si el burlete es de caucho, elimine su deformación, ablandando el caucho con un soplete de propano, por ejemplo. Cuando el material se ablande, alíselo y déle al burlete la forma correcta mientras se enfría. El área deformada tal vez requiera varias aplicaciones de calor antes de quedar finalmente lisa.

Otra causa de los ruidos de turbulencia son los rieles del techo. También hay que cubrir con cinta una sección pequeña de los rieles a la vez, hasta que la prueba en el camino demuestre que el ruido ha desaparecido, revelando así la parte causante del ruido. Si los rieles están oxidados o se han desprendido de la carrocería del automóvil, habrá que repararlos para eliminar el ruido.

Localización de filtraciones de agua

Hay varios lugares por donde el agua puede entrar en un automóvil, pero esto ocurre más en los parabrisas delantero y trasero. Concéntrese en el parabrisas delantero, si ha aparecido agua en la parte delantera del vehículo. Compruebe el parabrisas trasero, si ha entrado agua a la cubierta trasera o al baúl.

Fije con cinta una manguera de jardín, sin la tobera, a la parte superior del automóvil y coloque una lata delante de la boca de la manguera. Cuando se abre el grifo, asegúrese de que el agua se disperse sobre toda la superficie del parabrisas.

Permita que el agua fluya durante 30 minutos por lo menos; tal vez tarde esto para que el agua aparezca en el interior del vehículo. A intervalos de varios minutos, bambolee el vehículo de un lado a otro. Ocasionalmente el agua que se acumula en una junta a lo largo del parabrisas se introduce en el vehículo sólo cuando éste efectúa virajes.

No es fácil volver a sellar un parabrisas delantero o trasero. No se debe aplicar compuesto sellador directamente a la moldura. A menudo no proporciona un sello adecuado y, si hay que quitar el parabrisas después por alguna razón, aumentará el riesgo de que el vidrio se rompa.

La moldura se debe quitar, pero no utilice un destornillador ni ninguna otra herramienta semejante. Podría usted rajar el vidrio. En vez, obtenga una herramienta para ganchos de parabrisas (cuesta alrededor de 2 dólares en los Estados Unidos) de una tienda que venda artículos para automóviles. Coloque la herramienta debajo de la moldura y deslícela a lo largo de ella hasta que toque cada uno de sus ganchos (vea la foto de arriba, derecha). Tuerza la herramienta para desprender la moldura de los ganchos.

Compre nuevos ganchos de moldura (del mismo tipo que los ganchos viejos) en una tienda que venda cristales de automóviles e insértelos en su lugar, a lo largo del vidrio. A continuación, aplique una banda gruesa de sellador de parabrisas a lo largo de toda la circunferencia del parabrisas. Vuelva a fijar la moldura, presionándola dentro de sus ganchos.

Si no se descubre una filtración de agua en el extremo delantero aplicando agua con una manguera al parabrisas delantero, aplique el flujo fuerte de agua con una manguera (sin tobera) durante varios minutos a cada lugar del extremo delantero que pueda estar dando lugar a una filtración. Esto incluye todos los pernos y juntas a lo largo de la pared ignífera, los rieles de goteo y el poste A (la parte de la carrocería a cada lado del parabrisas); haga que otra persona en el interior del automóvil le indique cuándo comienza a gotear agua allí. Cuando se revela este goteo, selle el área débil con compuesto de calafateo de caucho y silicón.

Si está entrando agua al baúl por otro medio que no sea el parabrisas trasero, se puede localizar el goteo haciendo que una persona se meta dentro del compartimiento con una linterna de mano. Cierre la tapa del baúl y aplique un chorro fuerte de agua de una manguera (sin la tobera) a lo largo de cada parte por la cual pudiera entrar agua incluyendo la junta de la tapa del baúl, las juntas de las luces de parada y retroceso y las juntas traseras de la carrocería. Asegúrese de concentrar un flujo fuerte de agua sobre una sección a la vez durante un período de tiempo lo suficientemente largo. Cuando la persona en el baúl note que comienza a gotear agua, puede gritar o golpear la tapa para indicar que la abran.

Se puede reparar un goteo en la tapa del baúl, quitando la empaquetadura, volviéndola a colocar y encolándola de nuevo en su lugar. Las juntas con goteos alrededor de las luces y la carrocería se pueden sellar con parche para automóviles de manera que éste no pueda notarse. ♦



La Volvo en Virginia

• CUANDO comiencen a salir los autos Volvos de 1977 de las líneas de montaje Chesapeake, Virginia, en el otoño de 1976, la Volvo será oficialmente la única fabricante extranjera de automóviles en producir vehículos propios en los Estados Unidos. La compañía sueca colocó la primera piedra de su fábrica de 10 millones de dólares durante el mes de enero de este año. Entre las innovaciones que se utilizarán para la producción de los vehículos se encuentra el aparato de "volteo" que se muestra abajo.

Este aparato permite que tales componentes pesados como los tanques de combustible y los sistemas de escape se instalen desde un lado, en vez de una fosa por debajo.

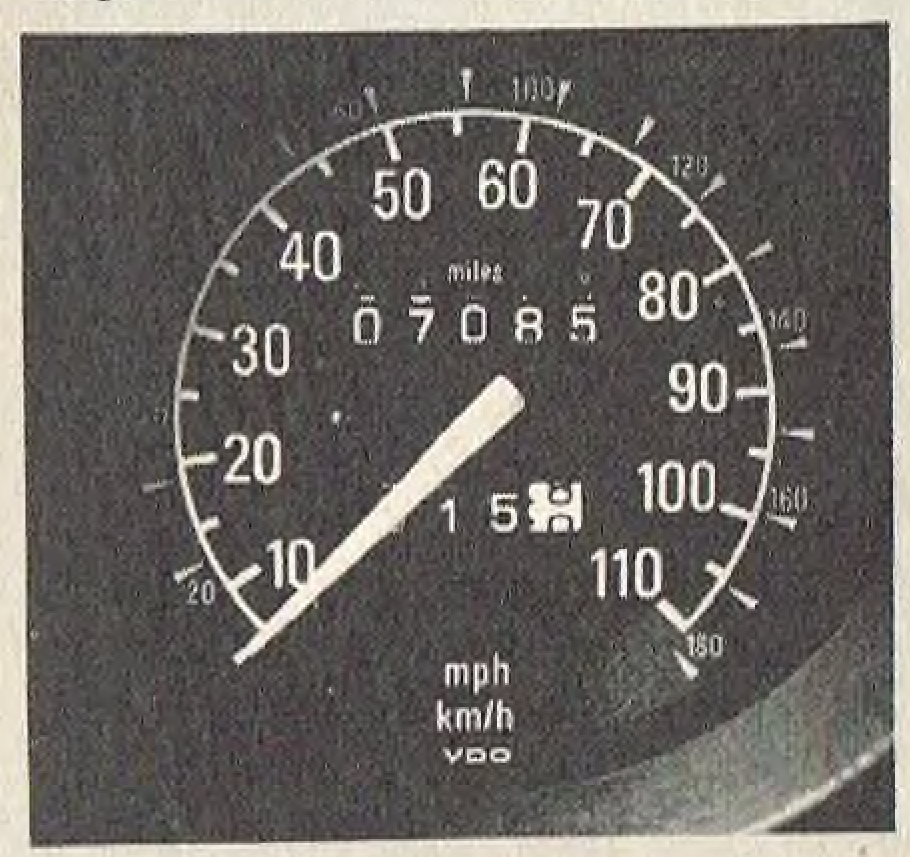
La decisión de construir autos Volvo aquí refleja el interés de esta firma en el mercado noteamericano, ya que vende el 25% de sus autos de pasajeros en los Estados Unidos. La planta empleará alrededor de 3000 personas y todos los autos que produzca se venderán en los Estados Unidos. Su capacidad será de 100.000 automóviles por año a fines del decenio de 1970.

Los componentes para los automóviles se obtendrán de proveedores norteamericanos y europeos y la producción en la fábrica incluirá el armado de la carrocería, el acabado superficial y el armado final.



Saab de 1974

Pronto presentará la Saab en los Estados Unidos un nuevo modelo — la versión LE de techo sesgado del 99, el cual tendrá un extremo trasero de nuevo diseño con una compuerta trasera más grande de lo que se ha visto hasta ahora. Hace un par de años sugerimos a los ingenieros de la Saab en Trollhattan que construyeran para los Estados Unidos un vehículo semejante a la camioneta de estación de 99 que producían — de tamaño adecuado, con buenas características de seguridad y de funcionamiento económico — pero no se mostraron muy interesados. Ahora sabemos la razón de ello: Tenían algo mejor en mente — algo muy superior,



una camioneta de estación con forma de caja.

El cupé Combi, como se le llama en Europa, así como todos los otros 99 de dos litros para 1974, tienen ahora un sistema de inyección de combustible. Las otras características del vehículo incluyen las siguientes: Asientos delanteros de nuevo diseño, sistema de ventilación de flujo total dotado de mejoras y, en los modelos con transmisión automática, la unidad de dirección motriz que decían los dueños que se necesitaba (vea el Informe de los Dueños de **MP** de noviembre de 1972).

Y como ya es hora de comenzar a utilizar el sistema métrico, los modelos Saab tienen medidores de kilómetros por hora, así como de millas por hora, en el velocímetro.



Novedoso modelo de exhibición

Comenzó como un Audi 80 o como el Fox, como se le llama en los Estados Unidos, antes de que la Karman y la Ital-Design le dieran una nueva forma para la Feria Internacional de Automóviles de Frankfurt. El modelo de cuatro asientos y de forma de cuña es un auto de exhibición solamente, claro está, pero incorpora ideas que podrían formar parte de automóviles próximos a construirse. Lo más singular en el interior del automóvil es el tablero de instrumentos. Los medidores y las luces indicadoras se encuentran dentro de un tablero grande, de forma cilíndrica.♦

Medidas contra el frío

Se han puesto en el mercado una como especie de guantes contra el frío a las cuales por su casi monstruosidad se apodan "manos de hipopótamos". Algunas tienen incluso bolsillos interiores para guardar monedas pequeñas de las que se usan para pagar peaje.





Convierta su VW en una Avioneta

Esta moderna avioneta acrobática, de fácil construcción, puede hacerse en 6 meses con un motor de VW. Puede incluso adquirir las piezas en forma de juego para más facilidad y comodidad

Por Sheldon M. Gallager y Howard Levy

Fotos de Howard Levy

● DESDE QUE Harris "Woody" Woods diseñó su extraña avioneta llamada el "Riel" ha quedado intrigado con la idea de diseñar aviones de una sola viga. El Riel era exactamente lo que su nombre implica — un palo largo con alas, cola, dos motores y un asiento para el piloto fijado al palo. Era una nave primitiva, pero su hechura y conducción resultaron tan sencillas que de inmediato se popularizó entre muchos aficionados a construir sus propias avionetas.

Ahora Woody ha aplicado el mismo principio básico del riel a una configuración de fuselaje completo, y el resultado es el Scamp — un pequeño biplano de bajo costo, un solo asiento, cabina al descubierto y hechura total de metal, que permite a casi cualquiera que cuente con las herramientas y los conocimiento necesarios construir una avioneta deportiva en su propia casa. Se mueve a impulso de un motor VW y su construcción resulta sumamente sencilla para los que nunca han fabricado una avioneta con sus propias manos, además de que resulta segura y fácil de manejar, pudiendo guiarla cualquier piloto con pocas horas



He aquí dos avionetas en pleno vuelo. Arriba uno con la cabina cerrada y un ala abierta. Abajo otro con dos alas, la cabina abierta, luciendo más complicado, pero ambos tienen el mismo motor VW y pueden ser construidos usando los planos o juegos a que nos referimos en este artículo

Costillas de aluminio refuerzan las alas
Tubo substenta el borde
Motor VW de 60 hp
Rueda delantera maniobrable
Pedal del timón
Absorbe choques de caucho
Puntos de ensamble de las alas
Principal rueda de aterrizaje
Principal riel del fuselaje
Extremos romos
Alas y fuselaje de aluminio son remachados al marco
Tanque de 8 galones
Refuerzo tubular para mayor solidez
puntales de ala
Roldana del cable del alerón
Palanca del alerón
Cables de Control del alerón
Soporte vertical de las alas
Acelerador
Palanca de control
Contención del asiento
Piezas de fuselaje ribeteados a riel central
Estabilizador horizontal
Puntal de cola
Palanca control de elevador
Palanca de control del timón
Alerón en ala superior
Timón
Compensador del timón
Elevador en toda su longitud

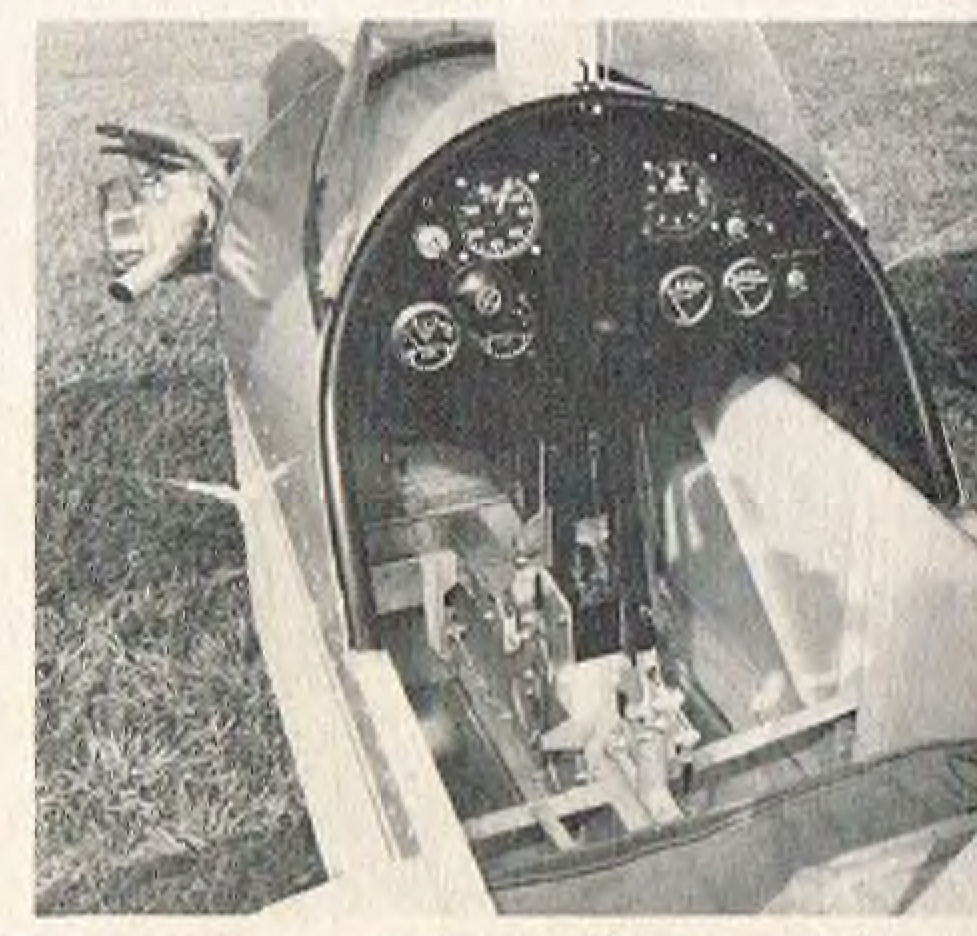
de vuelo. Al mismo tiempo, tiene el rendimiento adecuado para ofrecer las emociones que buscan los pilotos más avanzados. Puede resistir tensiones de 6G positivos y 3G negativos, por lo que puede realizar la mayoría de las maniobras acrobáticas, excepto toneles rápidos.

Al igual que el Riel, el Scamp se construye alrededor de una viga de tipo de caja de 2 x 5" (5.08 x 12.70 cm), que se extiende a todo lo largo del bastidor aéreo. Esto forma la columna vertebral del avión, como la quilla de un barco. Las alas, la cola, los mamparos del fuselaje, el tren de aterrizaje y todos los componentes estructurales principales se fijan a la viga. Hay una segunda viga o "mástil" que se extiende verticalmente para sostener las alas superiores. Es la combinación de un riel central y un mástil lo que le proporciona al Scamp su extraordinaria resistencia. También actúa como una guía de alineación automática, eliminando la necesidad de usar guías que normalmente se requieren para la ubicación correcta de los componentes del fuselaje.

El Scamp constituye la culminación de una larga carrera de brillante logros de parte de Woody.Este, que trabaja como ingeniero de diseño para tales conocidas compañías de aviones como Piasecki, McDonnel, North American, Lockheed y Bell, ha producido más de una docena de aviones de hechura casera durante la última década — todas ellas de gran éxito. Ofrece él ahora sus planes para el Scamp a los lectores de **MP**. Como auxiliar adicional para el constructor casero, Woody también suministra los componentes del Scamp en forma de juegos completos o parciales. Con la ayuda de éstos, es posible construir la aeronave en apenas seis meses, por menos de lo que la mayoría de la gente paga por un auto. Para aquéllos que prefieren la comodidad de una cabina cerrada, también hay disponible una versión de una sola ala, llamada el Quail.

El Riel no es la única innovación que Woody ha aportado a sus avionetas de hechura casera. En el Scamp, los alerones están en las alas superiores, en vez de las inferiores — lo que resulta singular en un biplano.. Esto permite que los alerones queden apartados de la turbulencia causada por la hélice, para un mejor control. Lo mismo se aplica a la "cola T" de alto montaje, la cual mejora el control de las barrenas





La cola con forma de T de alto montaje (izquierda, arriba) aumenta la estabilidad y permite el uso de un elevador a todo lo ancho para facilitar la construcción y permitir un buen control. La aleta compensadora del timón no es más que una pequeña tira de metal que se dobla a mano a la forma correcta. La vista de la cabina (arriba, derecha), muestra una porción del "mástil" sobresaliendo detrás del tablero de instrumentos para sostener las alas superiores. El gran ancho del decalaje de las alas (abajo, izquierda), permite alcanzar la cabina con facilidad y también proporciona una buena visibilidad del suelo por delante de las alas inferiores. El carenaje de extremo romo tiene una forma que le proporciona una apariencia agradable a la avioneta, sin requerir curvas compuestas complicadas. Los cabezales del motor van expuestos —también para fines de simplicidad.





y pérdidas de sustentación. Los largueros de las alas consisten en tubos metálicos comunes para una alta resistencia y una fácil hechura. Al aplicar la lámina metálica alrededor de los tubos en la parte delantera se crean bordes de ataques nítidos y bien redondeados, lo que constituye una gran ventaja. Toda la cubierta de lámina metálica y la mayoría de los componentes del bastidor se fijan con remaches. Los contornos del fuselaje evitan el tener que realizar difíciles dobleces compuestos, al tiempo que proporcionan una apariencia moderna y deportiva.

El Scamp tiene un tren de aterrizaje de tipo fijo y una rueda delantera guiable. Como motor, se recomienda el uso de un VW de 1600 — 1800 — 2100 cc. El prototipo lleva una unidad de 1834 cc que desarrolla alrededor de 60 hp. El rendimiento y el peso varían algo con el tipo de motor escogido, pero las velocidades de crucero generalmente son de 90 a 95 mph (144 a 152 kmph), mientras que la velocidad máxima es de 125 mph (201 kmph). La velocidad de pérdida de sustentación es de 42 mph (67.6 kmph), por lo que el Scamp es una avioneta que puede uno hacer aterrizar o despegar en potreros. El índice de ascenso es de 650 a 900 pies (198 a 274 m) por minuto; su alcance es de 250 millas (402 km) con un suministro de

(Continúa en la página 66)

COMO PEDIR LOS PLANOS MP PARA CONSTRUIR EL SCAMP

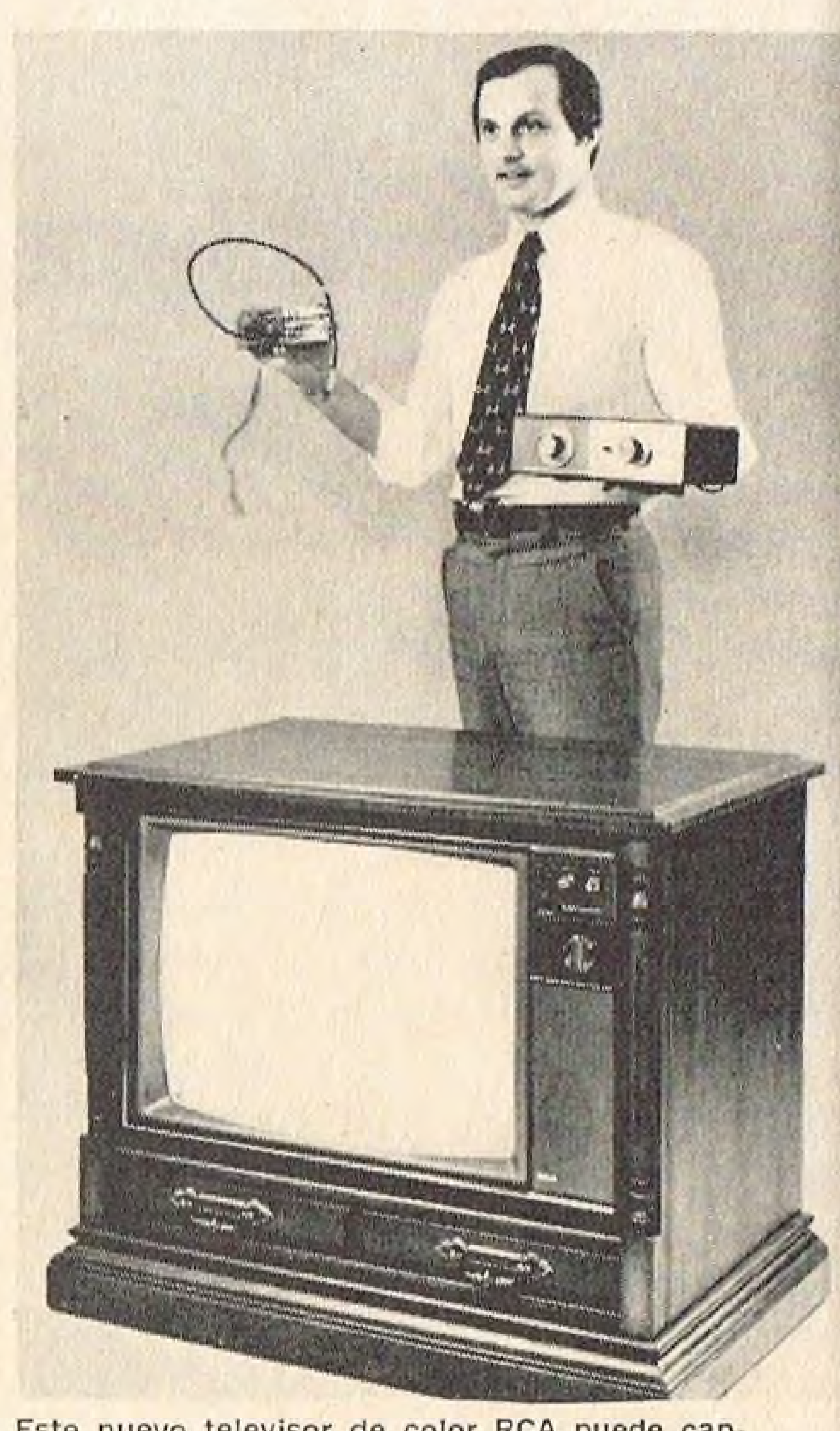
Para planos grandes y detallados, más un manual de instrucciones completas sobre la construcción de esta avioneta impulsada por un motor Volkswagen, envíe 49,98 dólares a: Popular Mechanics, Depto. SC, Box 1014, Radio City, New York, New York 10019, Estados Unidos. Los planos no incluyen las instrucciones para la conversión del motor VW que se usa en el avión.

Mecánica Popular no se hace responsable de la calidad, la condición, el diseño, la mano de obra y los materiales de la avioneta construida a base de estos planos ni de su uso seguro y correcto como nave aérea.

Lo Nuevo en EQUIPO ELECTRONICO CASERO

•SIEMPRE HAY algo nuevo en equipo electrónico casero. Pero este año, aunque no hay tanta innovación en cuanto a productos de cuatro canales (muchos más artículos, sin embargo) sí se presentan muchas más innovaciones en otros campos. Las relacionadas con la televisión incluyen un gran número de sistemas simplificados de sintonización (hasta un prototipo que cambia de canales automáticamente a horas determinadas de antemano) y más iconoscopios nuevos. El equipo estereofónico para automóviles, que muestra una tendencia creciente a combinaciones de grabadora/FM/AM para instalarse en el tablero de instrumentos, incluye una combinación semejante que puede grabar cassettes con la música del radio y un conjunto de componentes modulares (ambos de la Metrosound).

En los radios para automóviles y para la casa hay ahora bandas meteorológicas, mientras que en los modelos portátiles Sanyo hay un micrófono inalámbrico de FM y se ofrece también un receptor Yamaha con un control de mezcla para micrófonos inalámbricos. En cuanto a fonógrafos, abundan las formas redondas. Las innovaciones en alta fidelidad se relacionan principalmente con componentes de cuatro canales que combinan tantos circuitos matrix como de discos discretos CD-4, más y mejores grabadoras de cassettes (incluyendo el modelo de cuatro canales de la JVC) y un número mucho mayor de altoparlantes de equilibrio automático. ♦



Este nuevo televisor de color RCA puede captar transmisiones de 24 canales, por lo cual no hay necesidad de utilizar convertidor alguno, y puede uno todavía cambiar de canales con el control remoto inalámbrico del aparato. El sistema de sintonización blindado CableGuard forma parte de todos los nuevos televisores de color RCA "XL-100" de 21" y 25"

Este nuevo control remoto para cualquier televisor, el cambiador de canales Daltone, se desliza sobre la perilla de sintonización, y le permite a uno cambiar los canales de FMA, para conectar o desconectar el aparato usando un control manual inalámbrico. No son necesitadas herramientas específicas para esto



Este otro prototipo de Panasonic es un televisor que funciona con pilas para linternas; funciona durante más de ocho horas con nueve de estas pilas, aunque también puede funcionar con la corriente alterna o un acumulador



Prototipo de televisor de poco espesor de la Panasonic. El aparato, con pantalla de cinco pulgadas tiene un tubo de deflexión ancha, y por eso su caja mide apenas 5 y media pulgadas de grueso, 12¾ de ancho y 7¾ de altura

La cámara en el sistema de cartuchos de cinta de televisión Selectavisión de la RCA pesa apenas 2¼ libras, tiene una lente de aumento de tres a uno con un visor a través de la lente y cuesta poco más o menos 300 dólares en Estados Unidos. La RCA colocará en el mercado cien programas de televisión ya grabados. Ese sistema se halla ya en el mercado

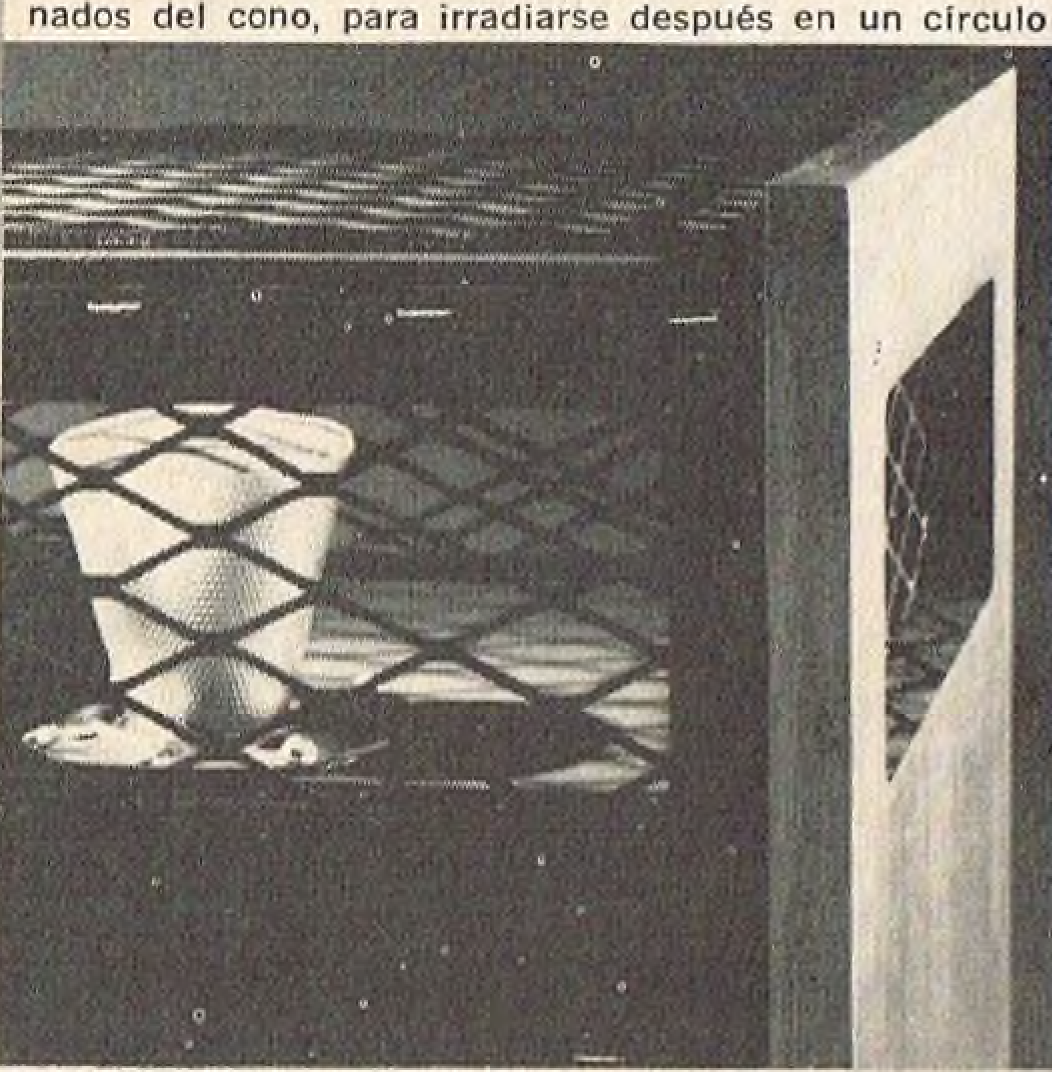


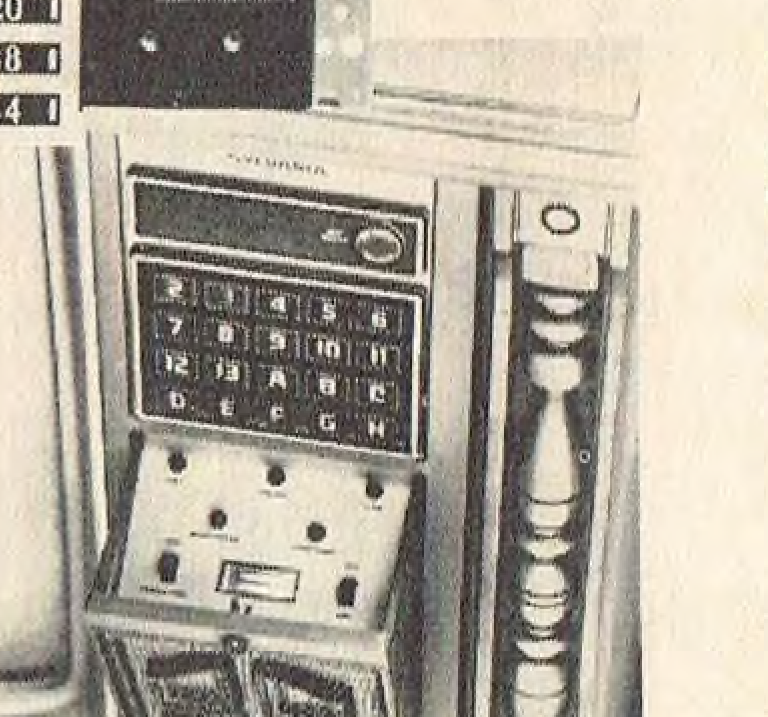
Altoparlantes y audífonos



Esta mesa de extremo que vemos aquí es un altoparlante del sistema Romex Vega que tiene altoparlantes en lados adyacentes, para dispersión del sonido

El altoparlante de sonidos agudos de "línea de transmisión" en el nuevo conjunto Infinity Monitor que se muestra aquí, se fabrica por concesión de la Ohm Acoustics. La señal se transmite por los lados inclinados del cono, para irradiarse después en un círculo





Estos nuevos y pequeños audífonos Travlers, de la Koss, pueden plegarse para que no ocupen mucho espacio, especialmente cuando se llevan de viaje. Su precio, incluido estuche es de 29.95



Este nuevo audífono Jansen/Jenklin, en vez de ajustarse contra las orejas flota encima de la cabeza. Con altoparlantes electroestáticos, costará 300 dólares en los Estados Unidos. Vea la foto

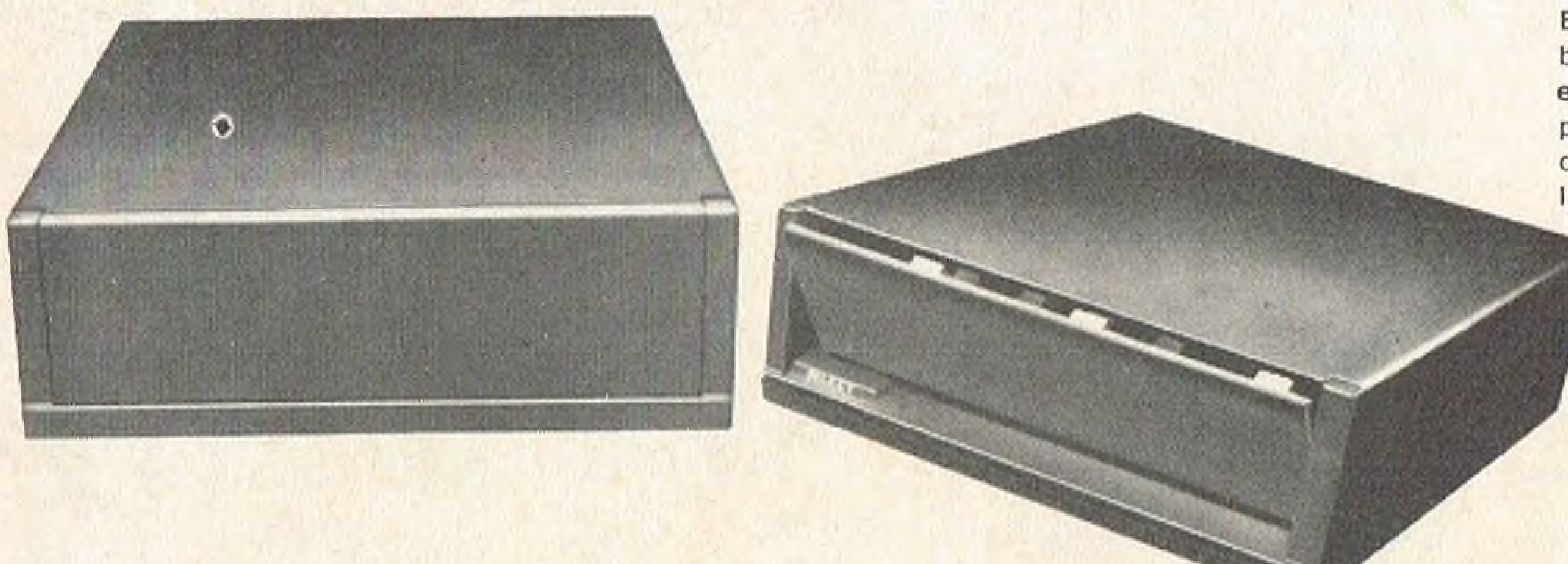


Cuando escucha uno música por este par de audífonos, lo que usted debe hacer es cerrar los ojos y apoyar la cabeza sobre una almohada. El modelo Hear-Muffs cuenta con la almohada integrante para hacer esto. Hay algunos modelos estereofónicos, y algunos de cuatro canales

Los nuevos televisores pueden ser sintonizados con mayor facilidad. Algunos aparatos de Zenith tienen un solo control (el primero de arriba) que llena las funciones de siete perillas. El sistema de sintonización de Sanyo (segunda foto) el de Zenith (tercera foto), y otros fabricantes tienen cuadrantes de botones a presión con un botón ajustado de antemano en cada estación. En la versión de la Sylvania (primera foto de abajo) el solamente accesible control es el de sintonización, después de ajustarlos una sola vez todos los controles subsidiarios quedan bien ajustados

Radios y reproductores de cintas para automóviles

El CX-475 de la Panasonic, que mostramos debajo, cuenta con un botón BBS, para aumentar el volumen a un máximo de 12 wats, y también para reforzar esos sonidos, graves y agudos, que a veces no es posible escuchar, debido a los ruidos de los coches mismo y del viento

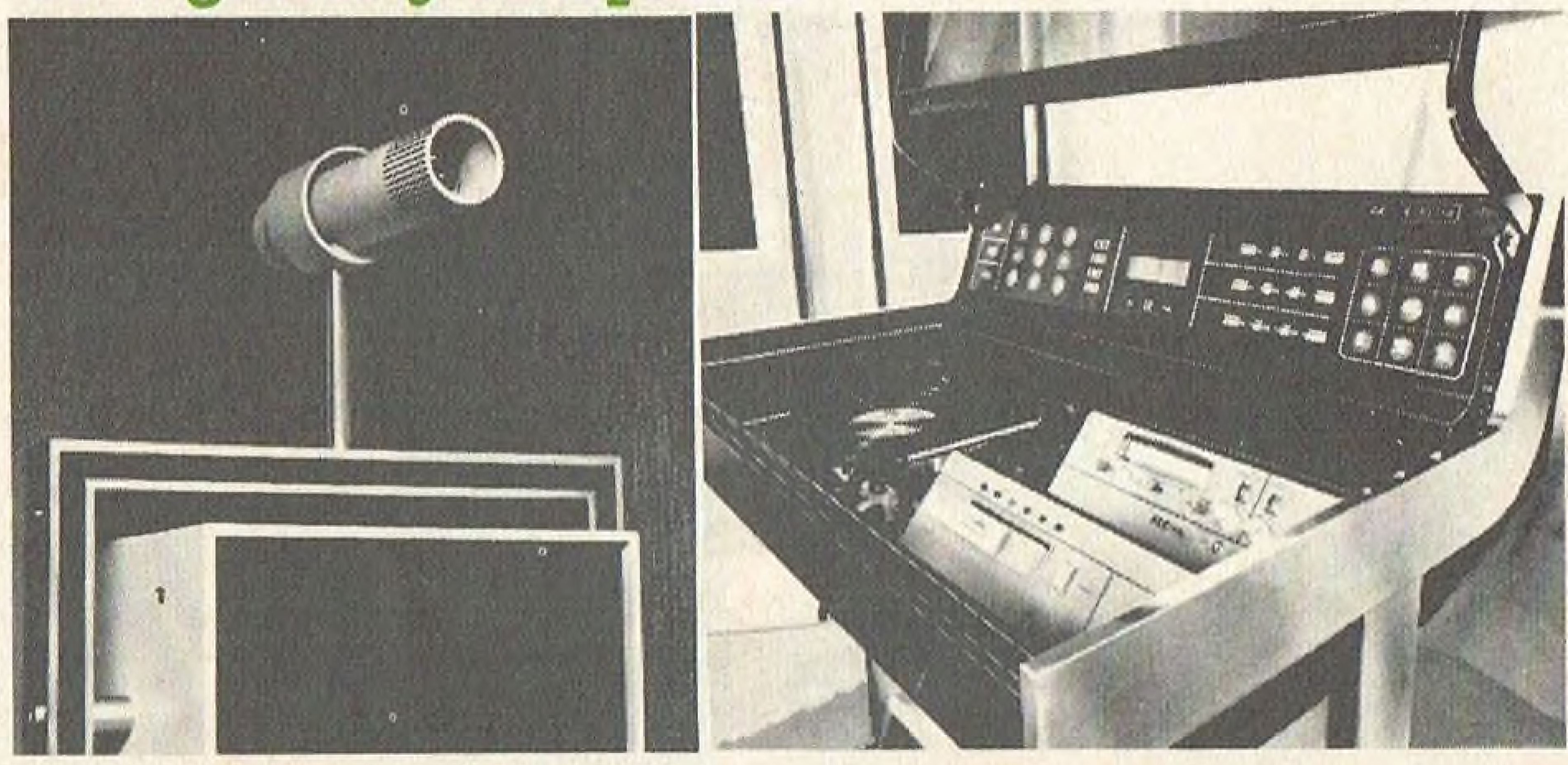




Este nuevo aparato reproductor de cintas Invis-A-Dek tiene un diseño que impide que los ladrones sepan lo que es en realidad. Al introducirle una cinta de ocho huellas los controles saltan a la vista y al extraer la cinta desaparecen estos

Fonógrafos y receptores

Con este nuevo radio, P4930 de la GE puede usted oír los programas de televisión mientras camina, aun cuando no pueda observarlos. Capta transmisiones de FM y AM, así como las porciones de audio de las canales desde 2 a la 13. Puede funcionar con pilas igual que hace con corriente alterna





Este futurista sistema de la Zenith, el Concept 4X transmite sonidos a los altoparlantes traseros mediante un haz de luz infrarroja que se proyecta desde la parte superior de los altoparlantes delanteros (izquierda, arriba). Tiene controles de tipo de "placa de presión" para el radio y el volumen

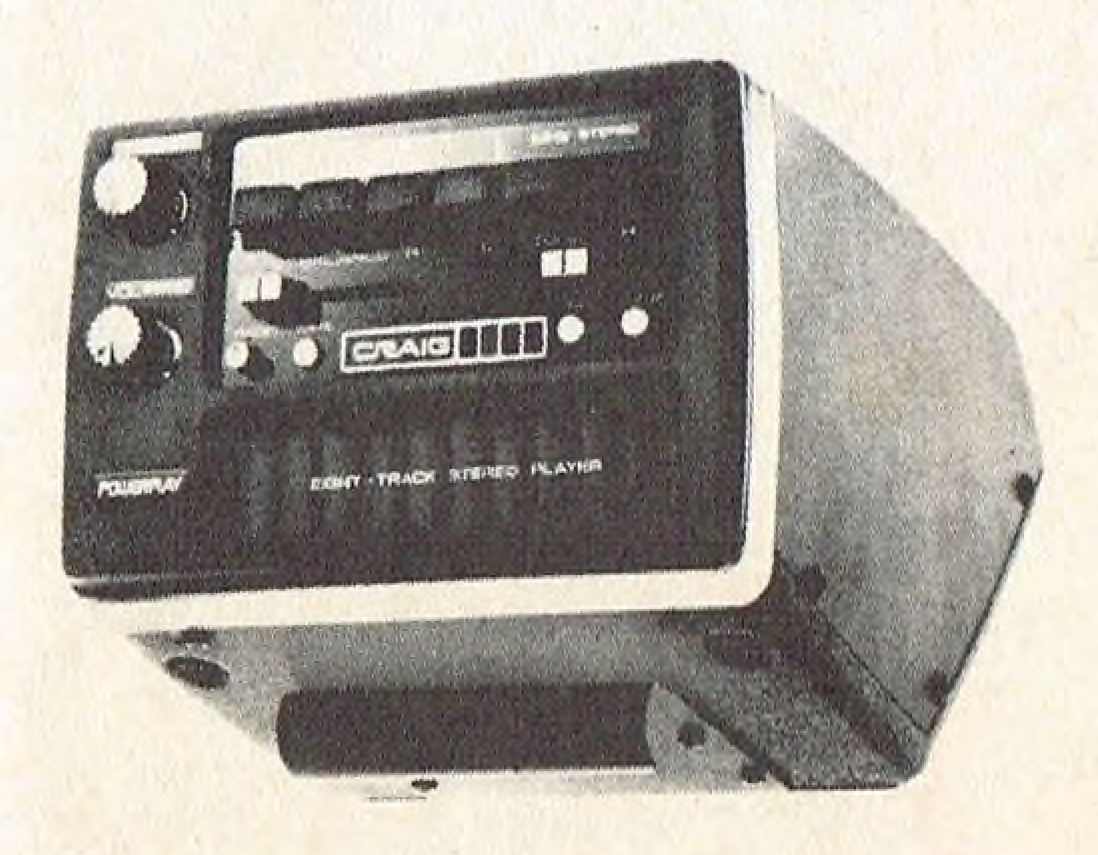


Tocadiscos, receptores y reproductores de cintas

Modelo Garrard Zero 92 en que se han eliminado, casi totalmente, los errores de seguimiento. Cuesta apenas 169,95 dólares, mientras que el modelo Zero-100-C de velocidad variable tiene un precio de 209,95 dólares

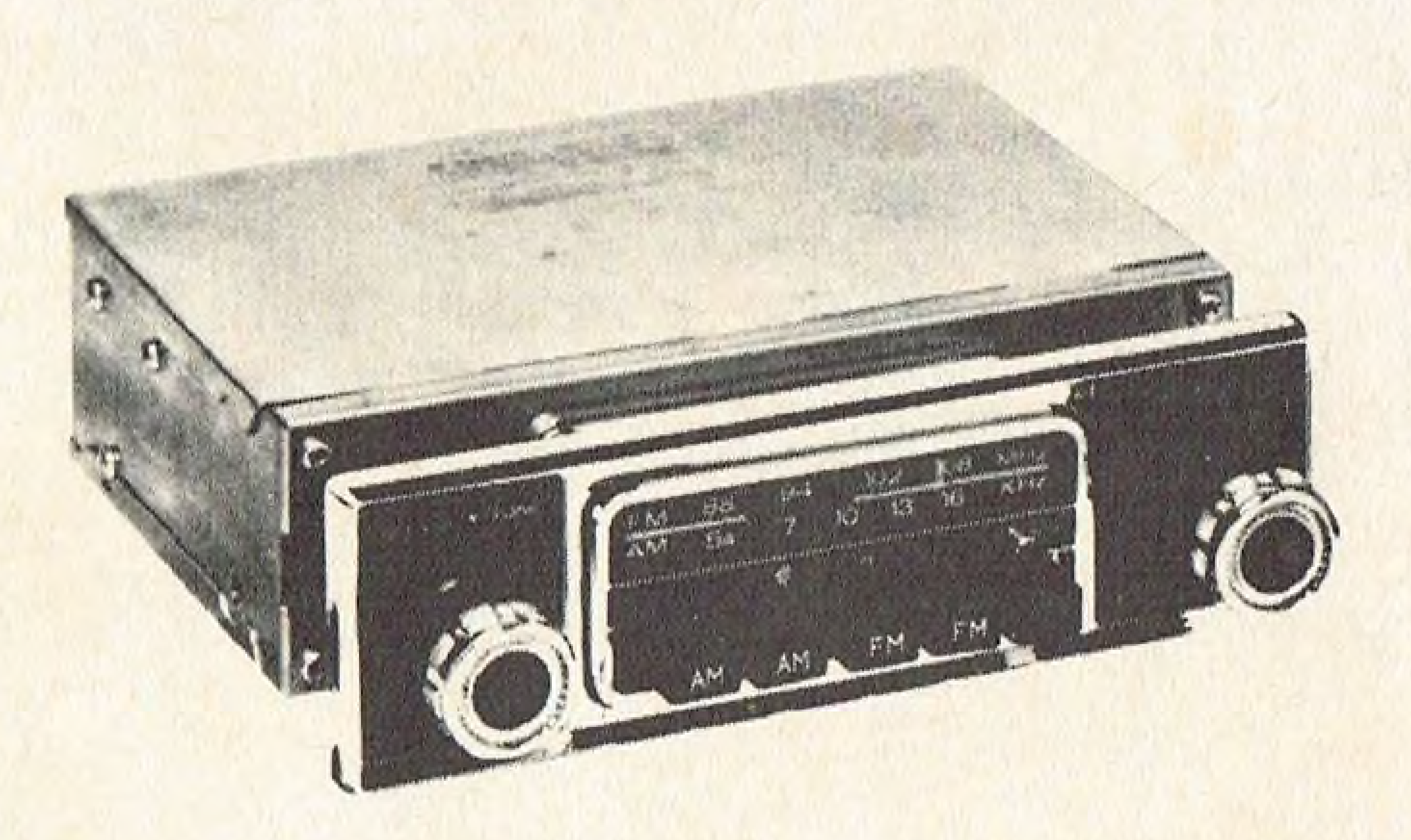
Las grabadoras de activación vocal muestran una tendencia a eliminar la primera sílaba, mientras alcanzan la velocidad correcta. Este modelo Panasonic RQ-110S, utiliza un sistema de retardo, para retener la señal hasta que la cinta se mueve de manera correcta

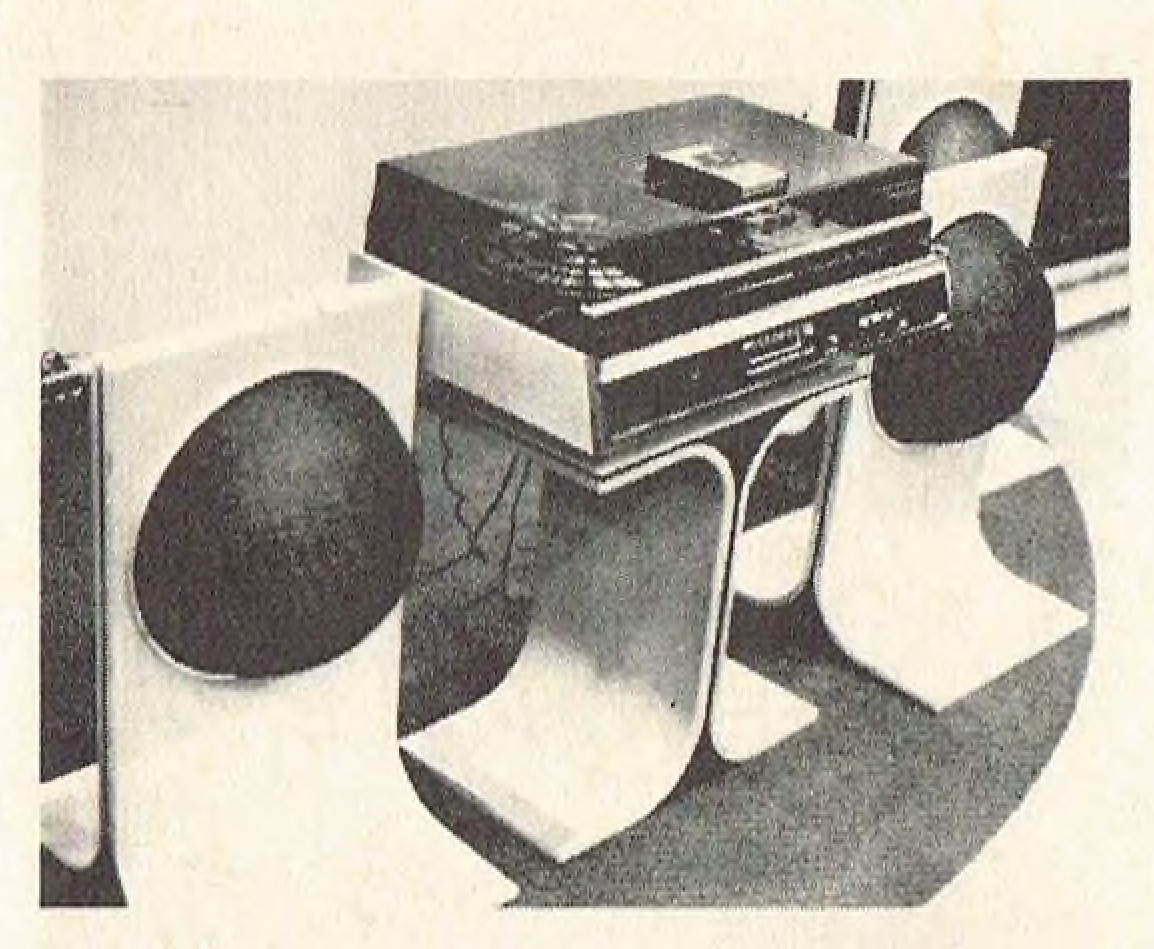
Esta nueva versión del tocadisco AR, el AR-XB, además de contar con una suspensión superestable de todos los modelos AR, ofrece también la palanca de localización más una base de líneas más bajas. El AR-XB le cuesta casi 100 dólares



Los nuevos aparatos estereofónicos, para automóviles permiten escuchar la música con claridad, no obstante los ruidos del tránsito y los del viento. El modelo Craigh 3139, con sintonizador de FM, un estéreo de tipo de botón a presión tiene la potencia de 24 wats

No importa que ignore el tiempo que hace en el lugar a que se dirige. Este radio de auto Sanyo Wethermatic se lo dirá. Cuenta con dos botones que se ajustan de antemano para FM y dos para AM, mientras que el quinto botón sincroniza la banda meteorológica, para captar informes sobre el tiempo transmitidos por agencias gubernamentales





Un novedoso estilo caracteriza a los modelos compactos "Apolo" de la Electrophonics, los cuales llevan soportes curvilíneos, semejantes en apariencia total a las esferas de los altoparlantes omnidireccionales



Radio portátil, experimental RF-7000, con 24 bandas, que ofrece la Panasonic, y puede captar transmisiones AM, FM y SSB, de 160 kHz a 230 mHz. Cuenta con selector de banda activado a motor y un reloj mundial. Trabaja con pilas, el acumulador y también con la corriente alterna.





Receptor de cuatro canales de la Onkyo, que se ajusta de modo automático, a discos con cuatro canales, de CD-4, SQ o QS (RM) tocados en el orden que uno quiera

En receptores como el Akai (izquierda), Marantz y algunos otros están usándose los sistemas de reducción de ruidos Dolby para escuchar igual que para grabar



El receptor de cuatro canales más potente, que hemos visto hasta ahora es este Sylvania RQ3748 que produce una fuerza continua de 4 x 50 wats en sonido cuadrafónico y de 125 x 2 wats en sonido estereofónico. Entre sus características cuenta con un control para orientación, que permite hacer girar el campo sonoro



Carpinteros expertos, desdeñando la producción en serie, terminan cuidadosamente cada uno de los muebles que son utilizados para los aparatos mexicanos, haciéndolos sólidos y eficientes



Pocos aparatos de alta fidelidad dan una onda cuadrada de 1000Hz tan perfecta como ésta

México Compite en Calidad en Equipos HI-FI

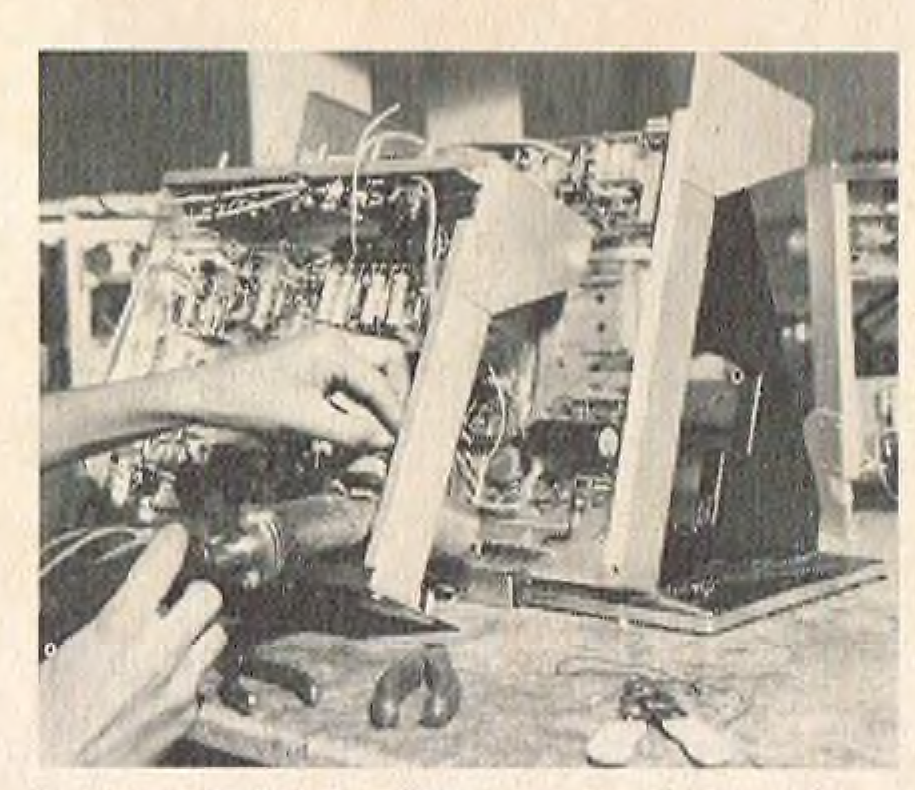
Los equipos mexicanos de alta fidelidad están siendo vendidos en Estados Unidos y Europa

• EL CONCEPTO de "alta fidelidad" ha sufrido a través de los años muchos mal entendidos, se le llama así para diferenciarlo de los sistemas comerciales y de los sistemas mediocres Su característica principal es que los aparatos que componen un sistema de alta calidad son, por lo general, componentes sueltos, y no una sola unidad. Esto se debe al hecho de que por razones técnicas se logra mejor sonido cuando los circuitos electrónicos están separados.

Una de las ventajas que tiene el sistema de equipo de componentes sueltos es que el aficionado puede mejorar partes de su equipo sin tener que cambiar todo el sistema. Añadir un brazo más liviano, una aguja de diamantes, un nuevo tipo de bocinas, nuevo sintonizador de frecuencia modulada, o cualquier otra innovación que exista en el mercado.

Otra de las ventajas que tiene este sistema es la situación de las bocinas, éstas pueden estar lejos de las bocinas y cerca de quien va a operar el plato. Uno de los defectos de los equipos de consola es que usted tiene que levantarse de donde se sienta a oir la música para cambiar los discos. En el sistema de componentes sueltos, el plato y los controles pueden estar cerca de donde uno se sienta, independientemente de la situación de las bocinas.

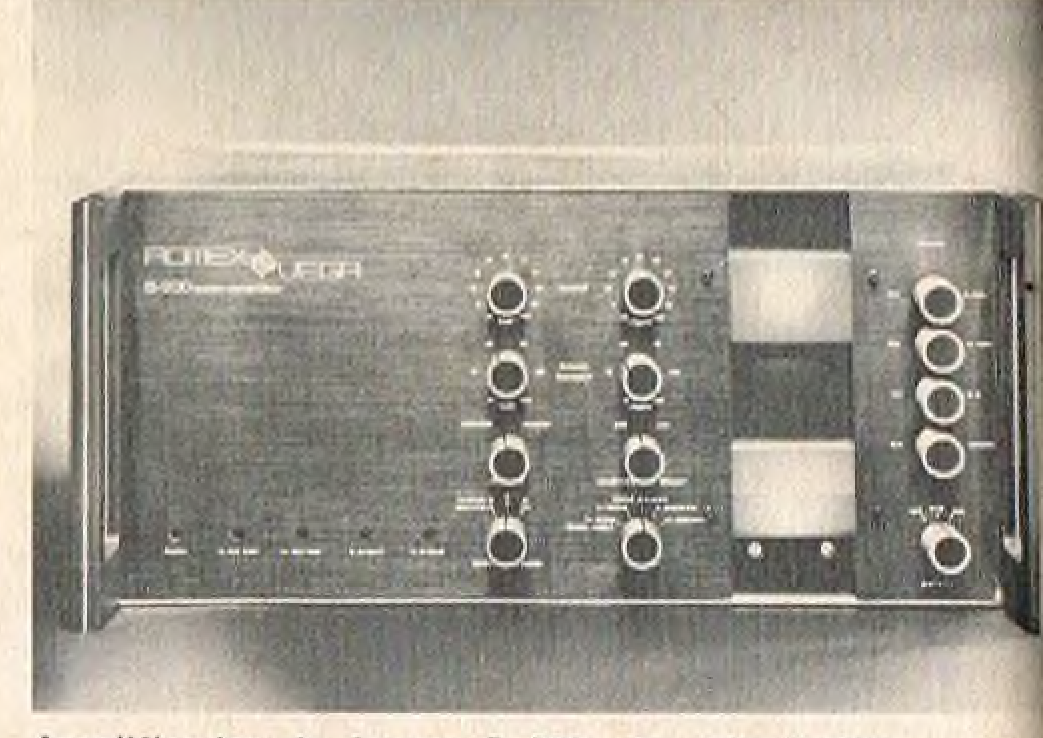
Los principales fabricantes de equipos de alta fidelidad están en Japón, Estados Unidos, Inglaterra y Dinamarca. A estos países hay que agregar ahora a México y Brasil.



La minuciosidad en la mano de obra es el secreto de los equipos electrónicos de una muy alta calidad los cuales no pueden ser fabricados utilizándose los métodos automatizados

México fabrica equipos de alta calidad. Entre los principales fabricantes de componentes de audio está la Romex Vega quienes gracias a su personal especializado tiene capacidad de producción y para diseñar y desarrollar nuevas ideas en el campo de la electrónica.

Desde hace más de 10 años, los amplificadores de bulbo fueron substituídos por el transistor. Los transistores se comenzaron a usar indiscriminadamente en toda clase de equipos sin tomar en cuenta sus ventajas princi-



Amplificador de fuerza S 200, de exportación (estereofónico 200 watts rms. 102-106 watts rms por canal, al 0.2% de distorsión armónica. Todos los controles y fusibles al frente



Pocos aparatos de alta fidelidad dan una curva tan perfecta como ésta en el osciloscopio

pales que son: utilización en equipos pequeños, portátiles y de bajo consumo de energía eléctrica; ni sus desventajas que son: ruido de fondo, distorsión armónica, costo y su propensidad a descomponerse.

Por varios años se discutió el llamado "transistor sound", que consiste principalmente en un "siseo" de fondo y se diseñaron varios circuitos, caros y complicados, para evitar la distorsión, así como los circuitos de "protección" a los transistores de salida, que a veces costaban más que la salida misma.

La tecnología de bulbos se estancó en la mayoría de las compañías. Existen dos notables excepciones: la McIntosh y Romex Vega de México que, reconociendo la superioridad de los bulbos como etapa de salida en equipos de alta potencia, desarrolló circuitos de retroalimentación, de control y eficiencia, así como transformadores de doble bocina balanceada con retroalimentación ultra-lineal aislada que responde desde 9 hasta 70,000 Herz en altas potencias. Para las etapas de preamplificación, Romex Vega vió la necesidad de eliminar, no solo el transistor, por su ruido de fondo y baja capacidad de sobrecarga, sino el mismo bulbo, por haberse desarrollado mientras un nuevo tipo de semiconductor llamado FET (efecto de campo).

Se han logrado ya preamplificadores y mezcladores con un nivel de ruido de fondo hasta 15 db por debajo de las técnicas anteriores y con una respuesta de frecuencia que llega hasta 80,000 Hertz. Sin duda alguna, el futuro de la reproducción de sonido de alta calidad y alta potencia está en otras técnicas aún desconocidas, pero en las cuales Romex Vega está trabajando en su laboratorio.

LAS BOCINAS

En cuanto a las bocinas existen diferentes tendencias y creencias. Por lo general, un bafle (también llamado sistema de bocinas) consiste en una caja acústica y decorativa en la que están montadas una o varias bocinas y los componentes electrónicos necesarios. Hay muchas innovaciones en este campo: bocinas electroestáticas o adaptaciones de las mismas, bafles omnidireccionales y de rebote y algunos modelos de apariencia muy distinta a los equipos tradicionales, llegando hasta la "ciencia-ficción".

La filosofía de Romex Vega es conservadora en cuanto a bocinas se trata. Tres o más bocinas en un mueble de extraordinaria construcción y un separador de frecuencia sin limitación de costo. Se ha comprobado que una bocina, si bien puede manejar cualquier frecuencia desde la más baja (30 Hz) hasta la más alta audible (20,000 Hz) no puede reproducir fielmente una mezcla de varias frecuencias al mismo tiempo, y la música consiste, normalmente, en muchas frecuencias al mismo tiempo. Se optó, hace más de 30 años, por solucionar este problema utilizando dos o tres bocinas en un bafle; una para bajas frecuencias (el woofer) que es la más grande; una para altas frecuencias (el tweter) que es la más pequeña. En bafles de mejor calidad, una para frecuencias medianas, llamada el "mid-range".

El sonido total, en forma de corriente eléctrica, que emana del amplificador, es dividido en estas dos o tres escalas por un circuito electrónico que se llama divisor de frecuencias, separador de frecuencias o "crossover-network". Los fabricantes de unidades económicas suelen ahorrar en este circuito, cuyo costo como unidad sola puede sobrepasar el costo de un bafle completo de tamaño mediano.

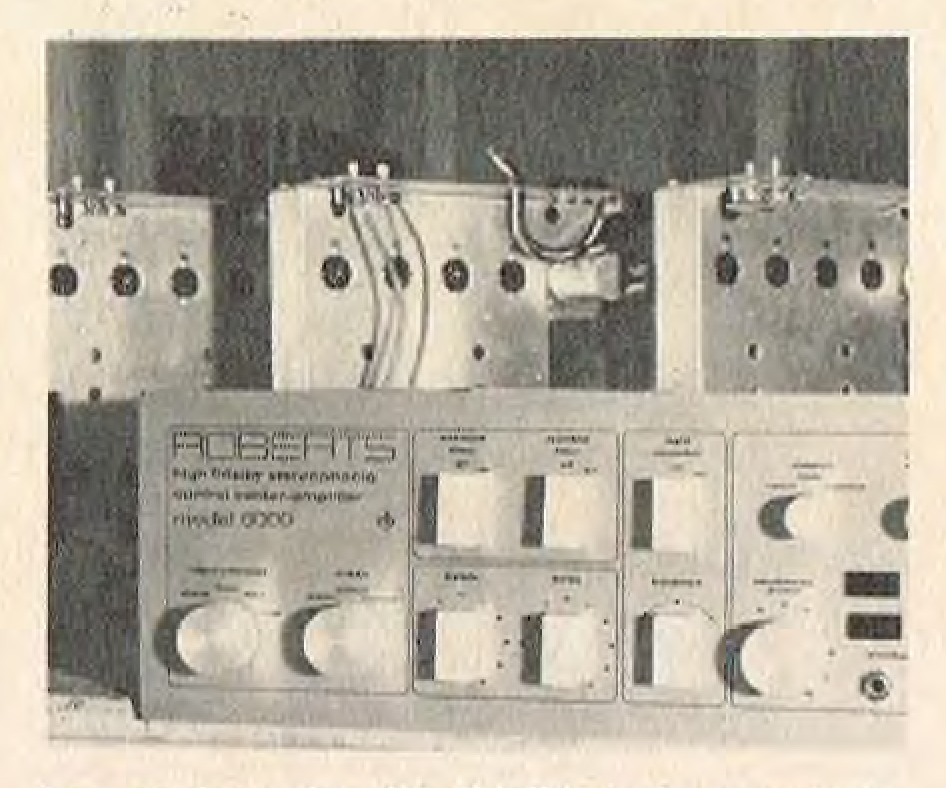
Romex Vega, para fabricar bafles que compitan en sonido con los mejores del mundo, utiliza separadores de frecuencia de diseño propio en cuya fabricación se tiene en cuenta que el mueble debe permanecer hermético durante muchos años de vibración constante, cambios de temperatura y clima, transporte y manejo.

Los bafles Romex Vega son de los pocos que tienen cajas internas para aislar el woofer de las bocinas de alta frecuencia, y las bocinas de alta frecuencia entre sí.

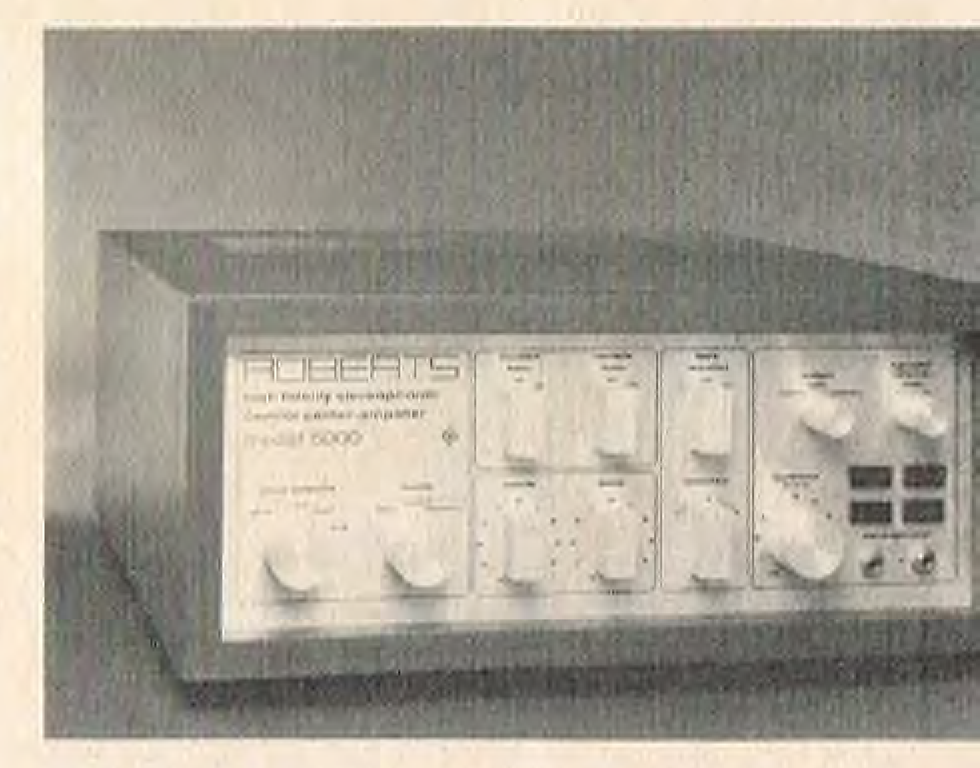
EQUIPO PROFESIONAL

Se puede decir que un equipo profe-

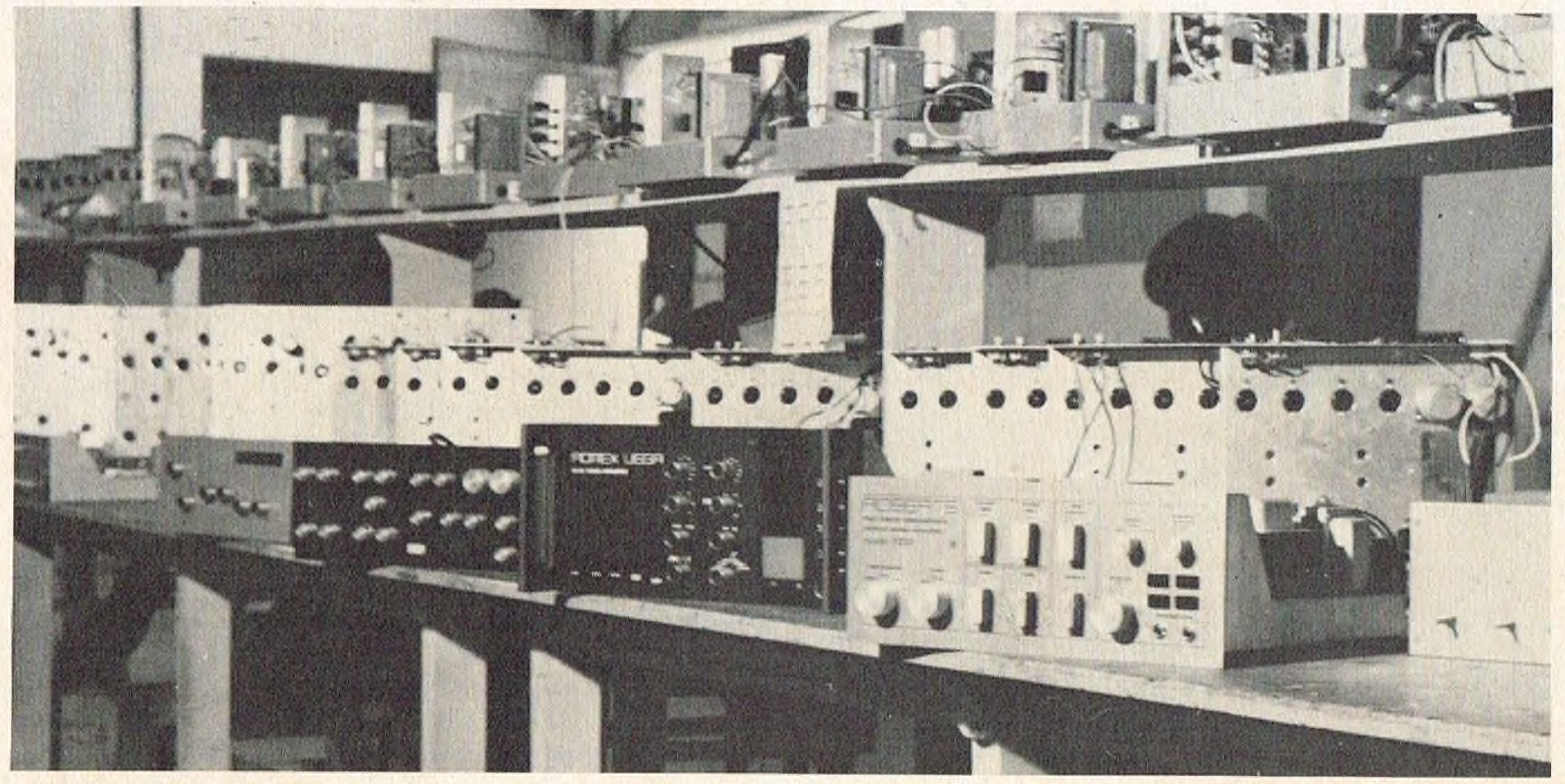
La construcción interna de un bafle, de alta calidad, tiene que ser hermética, y a prueba de muchos años e intensa vibración. Ensamble totalmente hermético, único en todo el mundo



Los equipos de alta fidelidad de características absoluta y totalmente profesionales se han destacado siempre por la sencillez absoluta de su diseño exterior. Véase en la foto



40 a 44 watts RMS por canal en 1000 Hz; 0.4% de distorsin armónica; respuesta de frecuencia 10 a 70 KHz. Otras características y dos salidas al frente para 2 juegos de audífonos



Línea de ensamble de componentes electrónicos. A la extrema izquierda: el primer preamplificador a base de "Transistores de Efectos de Campo".

sional es un sistema de audio que tiene un sonido eficiente, sin distorsiones ni ruidos de fondo y otros efectos desagradables y tiene una duración larga sin complicaciones. Su tamaño no hace la profesionalidad, ésta reside en la calidad de sonido.

El equipo de alta fidelidad es, de hecho, un equipo profesional adaptado para uso residencial. Tiene menos controles que el equipo profesional, ya que no se puede esperar que cada persona sea un ingeniero de sonido, por lo qu hay que facilitar un esfuerzo menor para lograr una buena calidad de sonido.

INNOVACIONES DE ROMEX VEGA

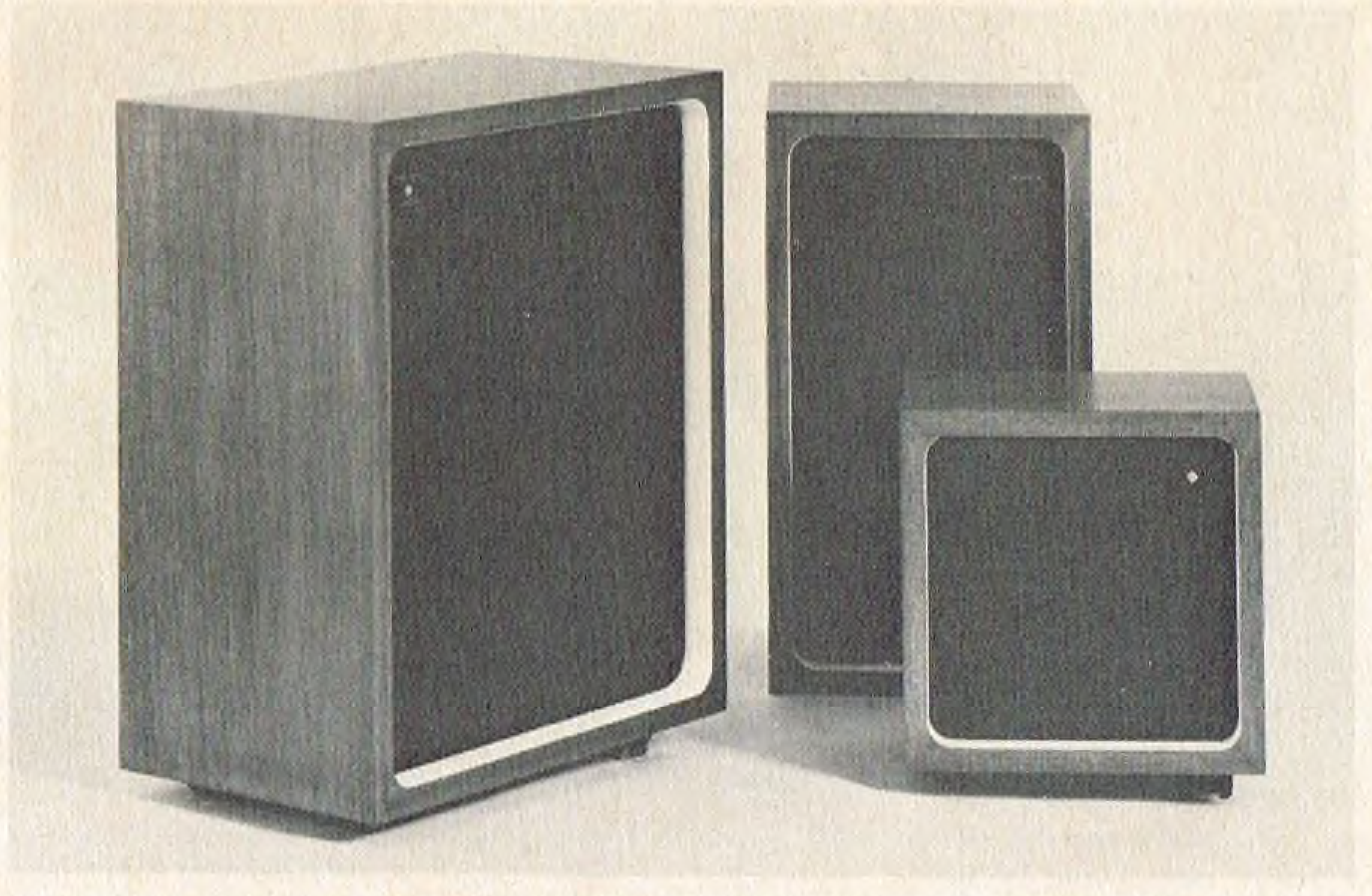
La Romex Vega, fundada hace más de 10 años, ha desarrollado una tecnología que coloca sus amplificadores y sistemas de bocinas en el nivel más alto de los sistemas de sonido que se fabrican en el mundo.

Habiendo participado en tres ferias europeas de otoño el pasado año, Frankfurt, Zagred y Berlín y en el Consumer Electronics Show de Chicago el pasado mes de junio, Romex Vega inicia sus exportaciones a Estados Unidos y Europa a través de Marketing World LTD., de New York.

En cuanto a lo que a innovaciones respecta, Romex Vega fabrica el primer prototipo en el mundo de un centro de control, a base de transistores de efecto de campo, preamplificador que fué presentado en la Feria Mexicana de Comercio en San Antonio Tejas en septiembre pasado y que está ya a la venta en Estados Unidos.

Otra de las grandes ventajas de los equipos Romex Vega en el mercado, es su precio. El modelo más costoso de la Romex Vega, cuesta como máximo US$380, mientras que un equipo de calidad similar fabricado en los Estados Unidos costaría unos US$550. ♦


Aquí podemos distinguir con claridad al "woofer", "mid-range", los tweester y atenuadores


He aquí tres modelos, grande, chico y mediano. El mayor tiene un gabinete acústico de caoba y de precisa construcción (único en México y Estados Unidos). Es sencillo, eficiente y elegante

Cámaras de Cine para el Bolsillo

Por Peter y Susan Schneider

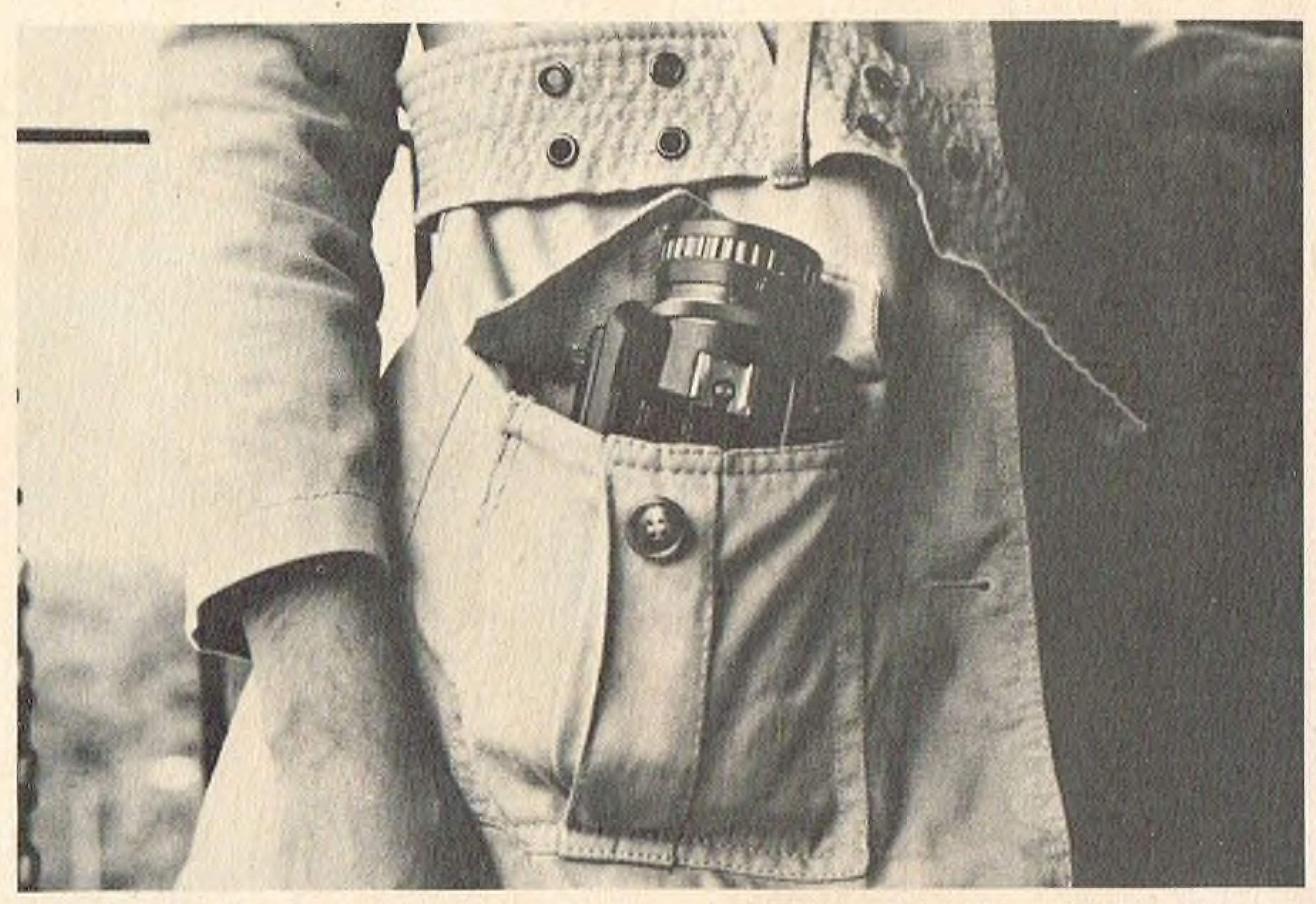
A medida que las circunstancias cambian, así lo hace también la cámara de cine de nuestra época

• LA PROXIMA VEZ que vaya usted de viaje y no puede encontrar espacio en su bolsa de equipo fotográfico para una cámara de cine, llévese ésta en un bolsillo. Hay ahora toda una nueva serie de cámaras super-8 lo suficientemente pequeñas para poderlas sacar rápidamente de un bolsillo cuando surge la oportunidad de filmar algún acontecimiento importante.

Las ventajas son evidentes. ¿Pero cuáles son las limitaciones? Si exige usted tales características como lentes de aumento de 8X ó 10X, desvanecimientos dentro de la cámara, etc., entonces no tendrá otra alternativa que llevarse una cámara Super-8 de tamaño grande. Y los modelos de bolsillo a menudo son más difíciles de sujetar cómodamente con estabilidad. Pero eso es todo. Las 10 cámaras que probamos y que discutimos aquí toman películas claras, detalladas y bien expuestas tanto bajo techo como al exterior, sin mostrar ninguna inestabilidad. Sin embargo, experimentamos cierta dificultad enfocándolas con exactitud a ajustes de telefoto, debido a que sus pantallas son totalmente transparentes. Preferiríamos que tuvieran pantallas de vidrio esmerilado de microprisma o de tipo telemétrico, en que la imagen puede enfocarse de manera mucho más positiva. Por supuesto, la profundidad del campo es lo suficientemente amplia para compensar los errores de enfoque a ajustes normales o con lentes de aumento de ángulo ancho, pero si piensa usted efectuar muchas filmaciones con telefoto, le conviene comprobar el enfoque de una cámara en la tienda, antes de comprarla.



Aquí y en la fotografía que ocupa la parte inferior de esta misma página puede apreciarse la posición en que quedan las cámaras de cine modernas en el bolsillo de una chaqueta. En la de arriba se ve la más pequeña y en la de abajo la más grande de las nuevas cámaras de bolsillo



Lo mismo puede decirse de la "sensación" en general que da la cámara y la forma en que se adapta a las manos mientras regula uno los controles. Los asideros de tipo de pistola son una gran ayuda, aunque literalmente constituyen una inconveniencia cuando hay que colocar la cámara en el bolsillo. Tres de las cámaras que probamos tenían asideros semejantes: un asidero desmontable con un gatillo integrante Argus/Cosina, un asidero plegable (pero de ángulo incómodo) en el GAF, y un asidero de tipo de gatillo que se pliega alrededor de la cámara (siendo algo largo para la mayoría de los bolsillos) en el Nizo. También hay asideros accesorios para el Bolex, el Euming y el Bell & Howell.

Las cámaras cuyos gatillos se encuentran justamente por debajo de sus lentes, como el Eumig y el Bolex, son sumamente incómodas sin un asidero aún cuando quiere uno ampliar la escena o enfocarla mientras está filmando (aunque en los modelos más gran-

GUIA RAPIDA DE CAMARAS DE CINE DE BOLSILLO

Cámara	Precio US$	Peso (con pilas)	Alto, Ancho, Largo (mas lente)	Longitud Focal y Apertura de Lente	Lente de Aumento, Alcance	Distancia de Enfoque más Próxima	Tipo de Exposímetro
Araus Cosina 735	$239.95	2 lb., 2 oz.	3¾ x 2 x 5¼" (+1⅜")	8-40 mm, f/1.8	5X, P	4'	TTL
Argus Cosina 755 XL	269.95	2 lb., 2 oz.	3¾ x 2 x 5¼" (+1⅜")	9-27 mm, f/1.2	3X, P	4'	TTL
Bauer Star XL	139.95	15 oz.	3⅜ x 2 x 5¼" (+⅜")	9 mm, f/1.2	Ninguna	Fija	TTL
Bell & Howell 670 XL	119.95	1 lb., 1 oz.	3¾ x 2⅜ x 5½" (+⅜")	9 mm, f/1.2	Ninguna	Fija	EE
Bolex 233 Compact S	136.00	1 lb.	3 x 1¾ x 5¾" (+1⅛")	9-30 mm, f/1.9	3.3X, M	4'	EE
Bolex 350 Macro Compact	264.50	1 lb., 10 oz.	3⅞ x 1⅞ x 6" (+1⅛")	8-40 mm, f/1.9	5X, P	3' y macro	TTL
Braun Nizo S30	225.00	1 lb., 12 oz.	3¾ x 2 x 7¼"* (+1¾")	10-30 mm, f/1.8	3X, P	3'	TTL
Eumig Mini 3	119.95	1 lb.	3⅛ x 1⅝ x 5⅞" (+⅞")	9-28 mm, f/1.9	3X, M	"Servo"	EE
Eumig Mini 5	279.95	1 lb., 8 oz.	3¼ x 2 x 6⅝" (+1")	8-40 mm, f/1.9	5X, P	3' y macro	TTL
GAF Compact 400	184.50	1 lb., 9 oz.	3¾ x 2⅛ x 6¼" (+½")	7-28 mm,f/1.9	4X, P	3'	TTL
Rollei SL 86	156.00	1 lb.	3⅜ x 2 x 6¼" (+1½")	12-30 mm, f/1.9	2.5X, M	5'	TTL

+ Medida con mango plegado

des Bolex y Eumig, el aumento motriz fue una gran ayuda). La única cámara que en realidad me gustó utilizar sin un asidero fue Rollei, con su gatillo en la parte superior.

Para usarse con un trípode, todas las cámaras, excepto el modelo Bauer, Bell & Howell y Rollei, tienen liberadores de cable; y Argus Cosina y Braun Nizo tienen también receptáculos eléctricos para control remoto.

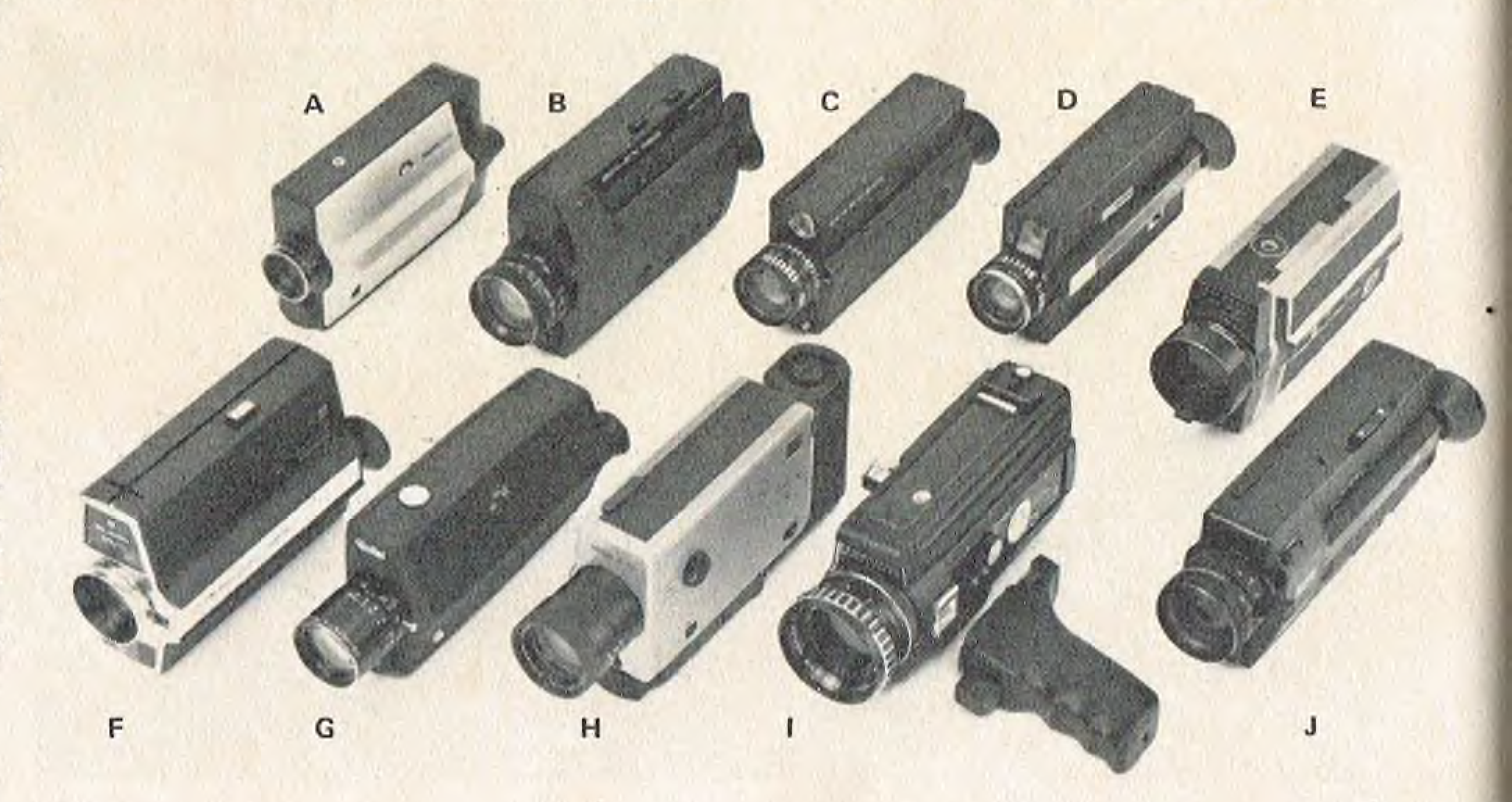
Opticamente, las cámaras más prácticas son la Bollei 350 y la Eumig Mini 5, ambas de las cuales tienen lentes de aumento motriz de 5X, y 8-40 y f/1,9 que enfocan a distancias de 3 pies (0.914 m) —lo suficientemente cerca para llenar la pantalla con una mariposa grande, al ajuste de telefoto de 40 mm— más una lente macro que permite enfocar a apenas unos cuantos milímetros de distancia. Otras lentes de aumento motrices son las de 8-40 mm y f/1,8 del Argus Cosina, la de 4X, 7-28 mm. y f/1,9 del modelo GAF y la de 3X, 10-30 mm. y f/1,8 del modelo Nizo.

Las lentes de aumento manuales, cuyo uso requieren algo de práctica, se encuentran en las cámaras de tamaño mayor: Una de 3,3X, 9-30 mm y f/1,9 en la Bolex 233; una de 2,5X, 12-30 mm y f/1,8 en la Rollei; y en la Euming Mini-3, una lente de 3X, 9-28 mm y f/1,9 dotada de un singular sistema de "servoenfoque" que conserva la lente enfocada para la profundidad de campo máxima a cualquier longitud focal.

Tanto el Bauer Star XL como el Bell & Howell 670/XL tienen lentes comunes de enfoque fijo con aperturas máximas ultra-rápidas de f/1,2 para filmar bajo una luz tenue. Para lograr este cometido también, los dos modelos XL tienen dispositivos telemétricos de tipo no reflex que no restan luz a la lente de toma; por la misma razón, el medidor en el modelo Bell & Howell puede leerse a través de una ventanilla separada, en vez de a través de la lente.

En realidad, todas las cámaras pueden tomar películas en interiores sin emplear luces cinematográficas, por lo menos parte del tiempo, ya que todas están adaptadas a la nueva película Ektachrome ASA 160, todas tienen lentes razonablemente rápidas y varias tienen aperturas del obturador muy grandes, que dejan entrar una cantidad mayor de luz. Además, el modelo Eumig Mini 5 y el Bolex 350 pueden filmar a razón de 9 cuadros por segundo para dejar entrar el doble de luz y filmar a un índice normal de 18 cps, lo que a la vez aumenta al doble la velocidad aparente de la acción en la pantalla.

Alrededor de la mitad de las cámaras



Las cámaras Super-8 de bolsillo incluyen los siguientes modelos: (A) Bauer Star XL, (B) Bolex 350 Macro Compact, (C) Bolex 233 Compact, (D) Eumig Mini 3, (E) GAF Compact 400, (F) Bell & Howell 670/XL, (G) Rollei SL 86, (H) Braun Nizo S30 (con el asidero plegado hacia atrás), (I) Argus Casina 735 (con el asidero de gatillo desmontable) y (J) Euming Mini 5. Los bolsillos de la chaqueta en la página anterior casi hacen desaparecer la más pequeña de las cámaras, el modelo Bauer Star XL (A), y dan fácil cabida al modelo más grande del grupo, el Argus Cosina 735 (I). Los pequeños modelos incluyen lentes de aumento motrices, enfoque macro, animación de cuadros individuales, exposición manual, movimiento ligeramente lento (detalles en la tabla, arriba).

Anulador de Exposímetro	Pila, No., Tipo	Probador de Pila	Disparador de cable.	Liberador de Cuadros Indiv.	Velocidades (cuadros) por seg.	Características
BL, manual	4 AAA	Sí	Sí	Sí	18, 32	Diseño para "ojo izquierdo", sincronizador de destello en cuadros indiv., receptáculo para control
BL, manual	4 AAA	Sí	Sí	Sí	9, 18	remoto, mango con gatillo desmontable, interrupt. de filtro
Ninguno	2 AA	No	No	Sí	18	Versión "XL" de modelo de arriba (nueva, no probada por MP)
Ninguno	4 AAA	Sí	No	No	18	La más pequeña
BL	2 AA	No	Sí	Sí	18	Interr. de filtro, recept. para mango con gatillo accesorio
BL, Fiador	2 AA	Sí	Sí	Sí	9, 18, 24	Acepta cargadores de pilas accesorios para c.a. de 110 v. y c.c.
Manual	4 AA	Sí	Sí	Sí	18, 24	Mango plegable, interrupt. de filtro, recept. para control remoto
BL	2 AA	No	No	Sí	18	"Servoenfoque" conserva lente enfocada para una prof. de campo máxima a todas las longitudes focales
BL, Fiador	2 AA	Sí	Sí	Sí	9, 18, 24	
BL	4 AAA	Sí	Sí	No	18, 32	Mango plegable desmontable, cubierta de lente retráctil
Ninguno	2 AA	No	No	Sí	18	Interr. de filtro

Clave de abreviaturas: BL, luz trasera. EE, exposímetro con ventanilla separada. M, aumento manual. O, indicador de exposición excesiva. P, aumento motriz. TTL, exposímetro a través de lente.

también ofrecen una velocidad de filmación más rápida para un ligero efecto de movimiento lento —esto se pronuncia más en el Argus y el GAF, con su velocidad de 32 cps, que en el modelo Bolex 350, el Euming Mini 5 y el Braun Nizo, con su velocidad de 34 cps. Todas las cámaras, excepto de GAF y la Bell & Howell, también permiten exposiciones de un solo cuadro para fines de animación o de retardo de tiempo. El modelo Argus hasta tiene un sincronizador de destello electrónico (tanto con zapata de conexión como con cordón PC) para facilitar la exposición de cuadros individuales.

Unos exposímetros de ojo eléctrico en todas estas cámaras de bolsillo controlan la exposición automáticamente y muestran sus lecturas a través de la lente para una exactitud mayor (y para no cubrir el exposímetro con el dedo accidentalmente) en todos los modelos, excepto los Bell & Howell, Bolex 233 y Eumig Mini-3.

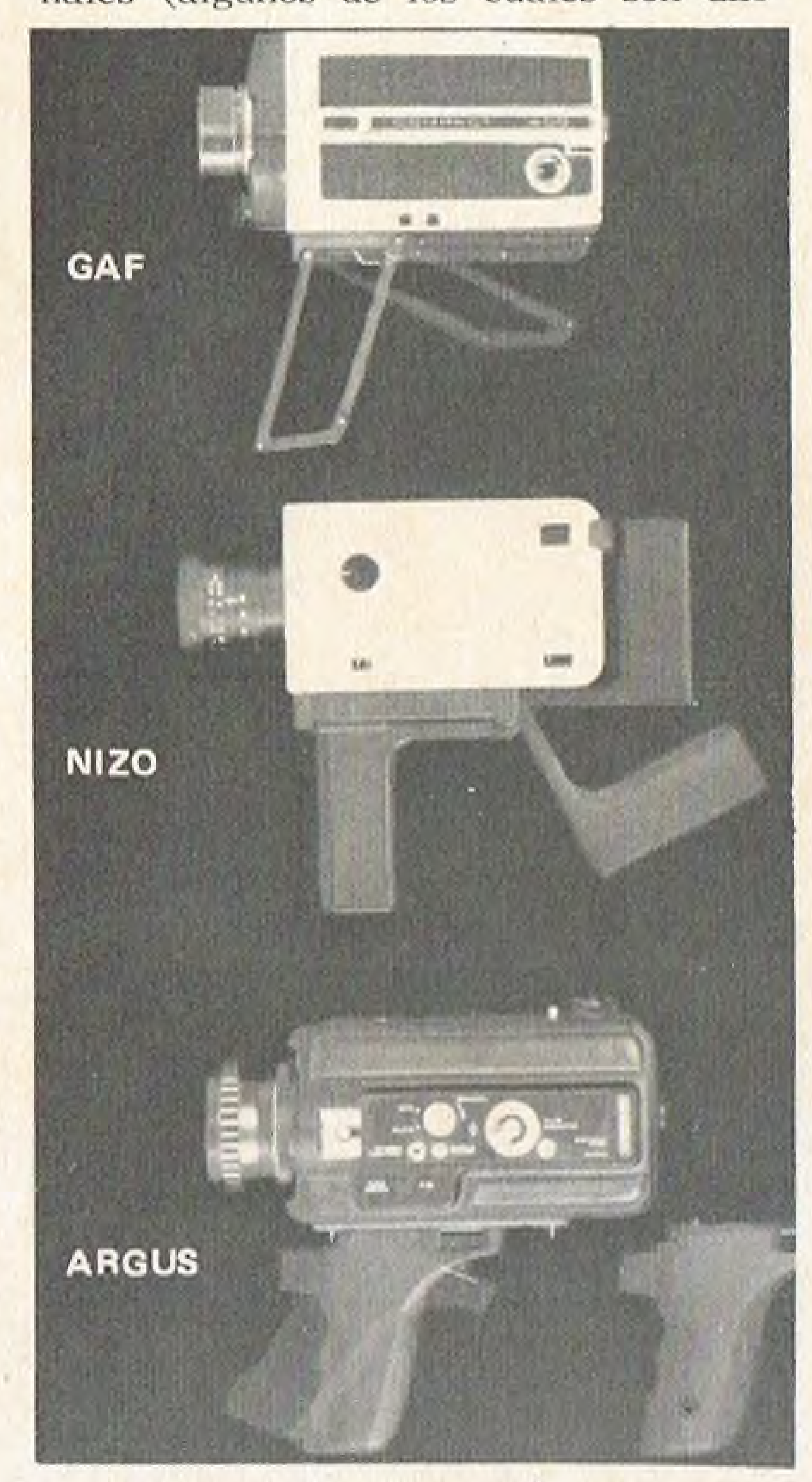
Todas estas cámaras, excepto la Bauer, la Bell & Howell y la Rollei también permiten cierto control manual de la exposición —un compensador para sujetos iluminados desde atrás que abre la lente aproximadamente un tope, un seguro que permite aproximarse para un ajuste del exposímetro y luego retener ese ajuste al retroceder, o un control manual que permite acercamientos o desvanecimientos o exposiciones rápidas para efectos de "luz lunar" durante el día.

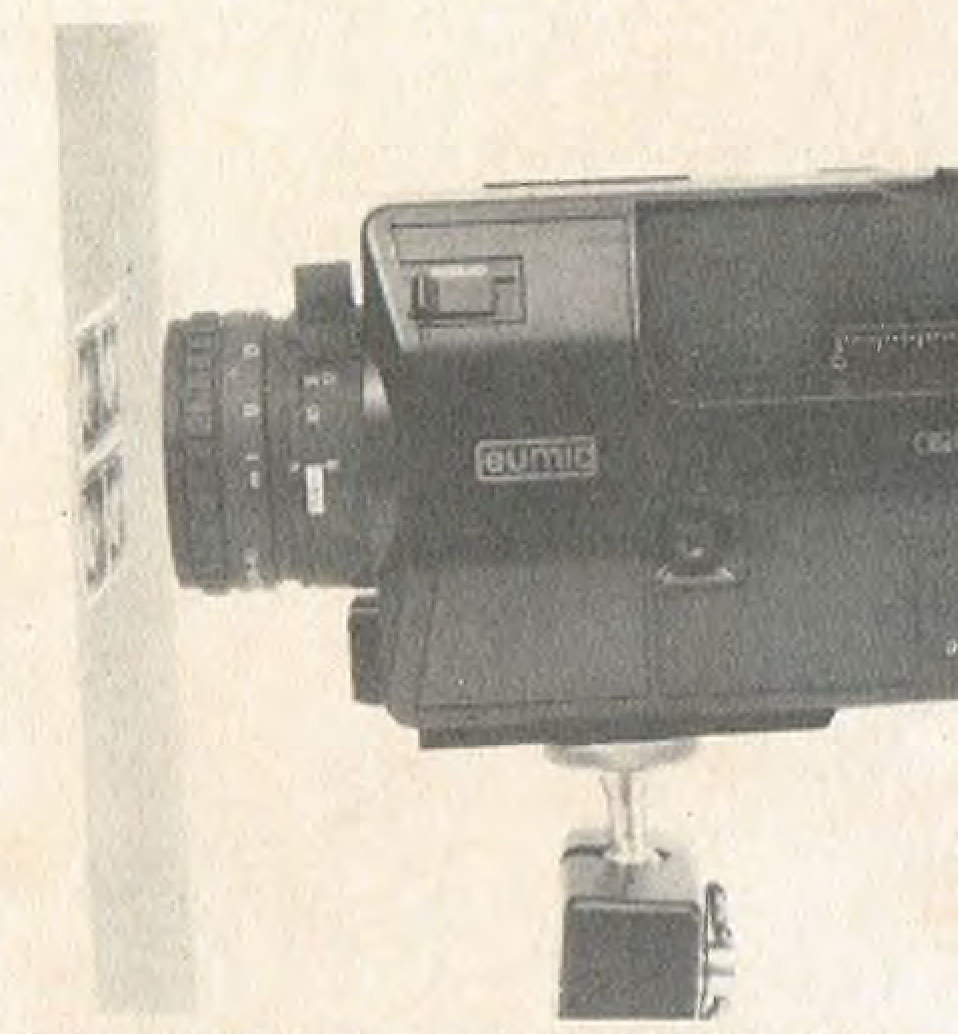
En todas las cámaras, excepto los dos modelos XL, hay visores reflex a través de la lente. El enfoque del ocular en todas las cámaras compensa las variaciones individuales de la vista, y todos los modelos, excepto el Argus Cosina, llevan los oculares en su lado izquierdo para ver mejor con el ojo derecho (para los que ven con el ojo izquierdo, es probable que el Argus sea el mejor modelo de todos).

En los visores hay indicadores adicionales (algunos de los cuales son difíciles de ver) para indicar si la película está corriendo, si se ha parado o si está a punto de terminar, si la película se está exponiendo excesiva o insuficientemente o si el compensador de luz trasera está conectado. En algunos casos, también hay un indicador para el tope F que se utiliza. (Para detalles, vea la tabla de arriba).

En algunas cámaras, las pilas son de tamaño AA, mientras que en otras

(Continúa en la página 66)





La capacidad de macroenfoque de Eumig Mini 5 y Bolex 350 Macro facilita tomar vistas cercanas a los muy pocos milímetros de la lente, y casi todas las diminutas cámaras toman buenas vistas cercanas a una distancia mínima de enfoque. Incluso en alcances normales, el Bolex 350 y el Eumig 5 son capaces de enfocar a 3 pies de distancia ajustadas a 3 mm

Los asideros permiten sujetar la cámara bien. Tres cámaras que los tienen, a la izquierda, son: GAF, con asidero que se pliega de plano, Nizo con uno que se pliega hacia atrás y Argus Cosina, que tiene un asidero desmontable



Las celdas solares de silicio en la parte superior le proporcionan una apariencia de serpiente cobra al reloj de pulsera. Los diodos emisores de luz en el borde que da hacia la cara de uno muestran la hora, la fecha y los segundos. Los puntos entre números son parte de un código binario

RELOJ PULSERA DE ENERGIA SOLAR

Por Stephen Walton

Este fascinante reloj de cuarzo es de funcionamiento perpetuo. Incluso tiene un calendario para los próximos 125 años y no será necesario ponerlo en hora en todo un siglo.

● LOS RELOJES de cuarzo ya se han vuelto bastante populares, pero este modelo cuenta con muchas nuevas características que lo singularizan entre todos:

Obtiene su fuerza del sol (o de la luz natural de un cuarto), utilizando celdas solares de silicio como la del Skylab para conservar cargadas unas pilas de níquel y cadmio.

—Dispone de un calendario verdadero — no un mero mecanismo para contar días de cada mes, incluyendo los del mes de febrero en años bisiestos. No tendrá que ponerse en hora de nuevo hasta el año de 2100.

—Muestra la hora en números iluminados por diodos cuya luminosidad se ajusta automáticamente, de acuerdo con la intensidad de la luz que impere. Se alega que es el primer reloj pulsera LED cuyos números se pueden ver claramente bajo la luz solar más fuerte o sea la del mediodía.

INTERRUPTOR DE LECTURA DE HORA Y FECHA

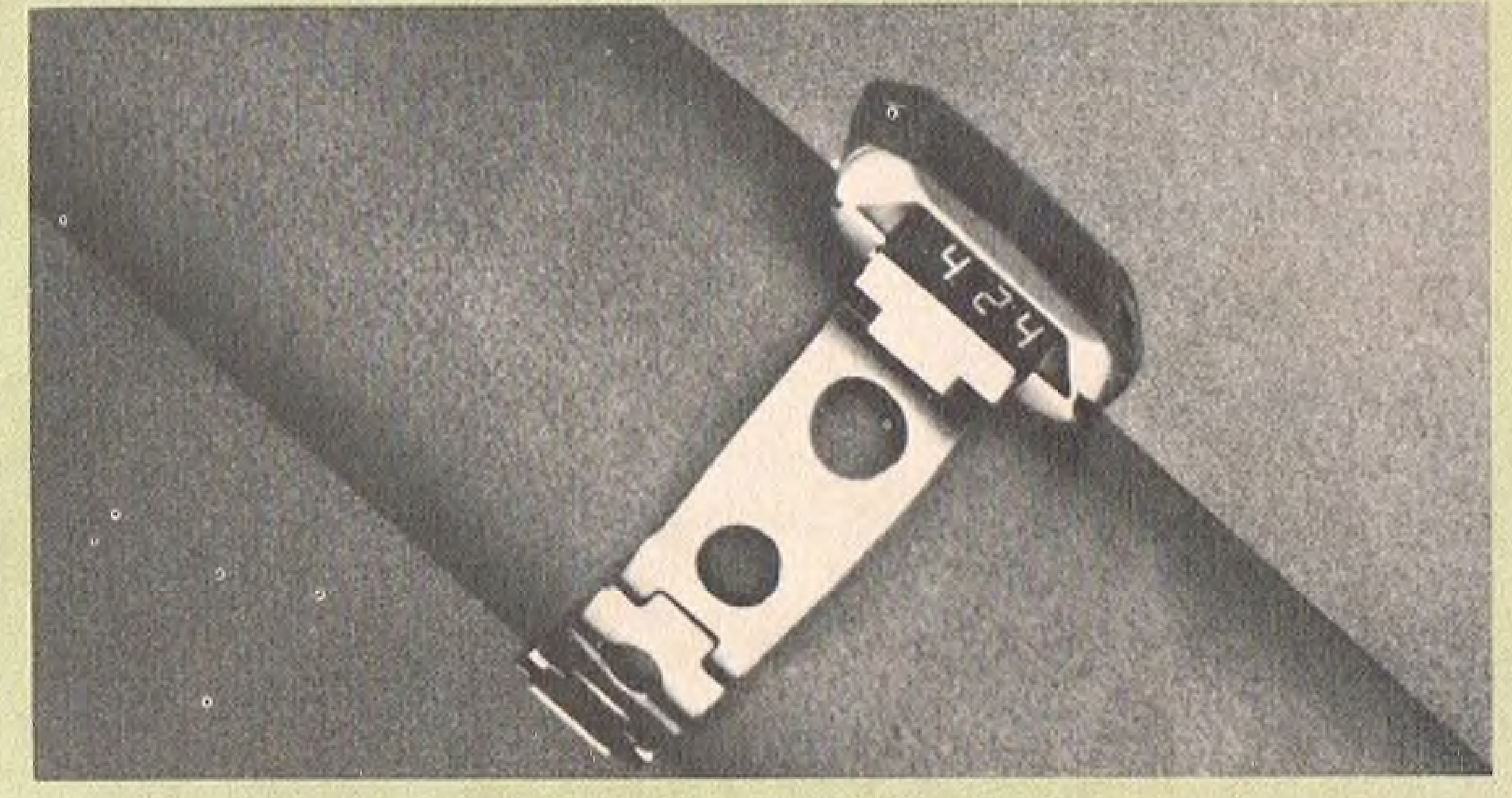
INTERRUPTOR DE AJUSTE DENTRO DE RANURA EN EL BORDE

LECTURA DE NUMEROS EN BORDE

CELULAS DE SILICON

INTERRUPTOR DE ZONA DE CAMBIO DE HORA Y LECTURA DE SEGUNDOS

Los controles carecen de conexiones eléctricas con el módulo sellado del reloj. Los interruptores deslizantes en la caja, mueven a imanes, que activan los interruptores de caña dentro del módulo. Para ver la hora mueva el interruptor superior (en la lado derecho, desde el punto de vista de uno) en dirección a la pantalla y muévalo en dirección contraria para saber la fecha. Al moverse el interruptor inferior (izquierda) hacia la pantalla, se inicia el recuento de segundos, y al moverlo en dirección opuesta, (contra un resorte más fuerte), se vuelve a poner el reloj en la hora correspondiente a un lugar en que la hora es diferente, sin que esto afecte al calendario. El interruptor para poner el reloj en hora se encuentra dentro de una ranura para impedir que se mueva accidentalmente. Cuando se usa al arribar a un lugar en donde la hora es diferente por ejemplo, usted puede activarlo utilizando un palillo de dientes



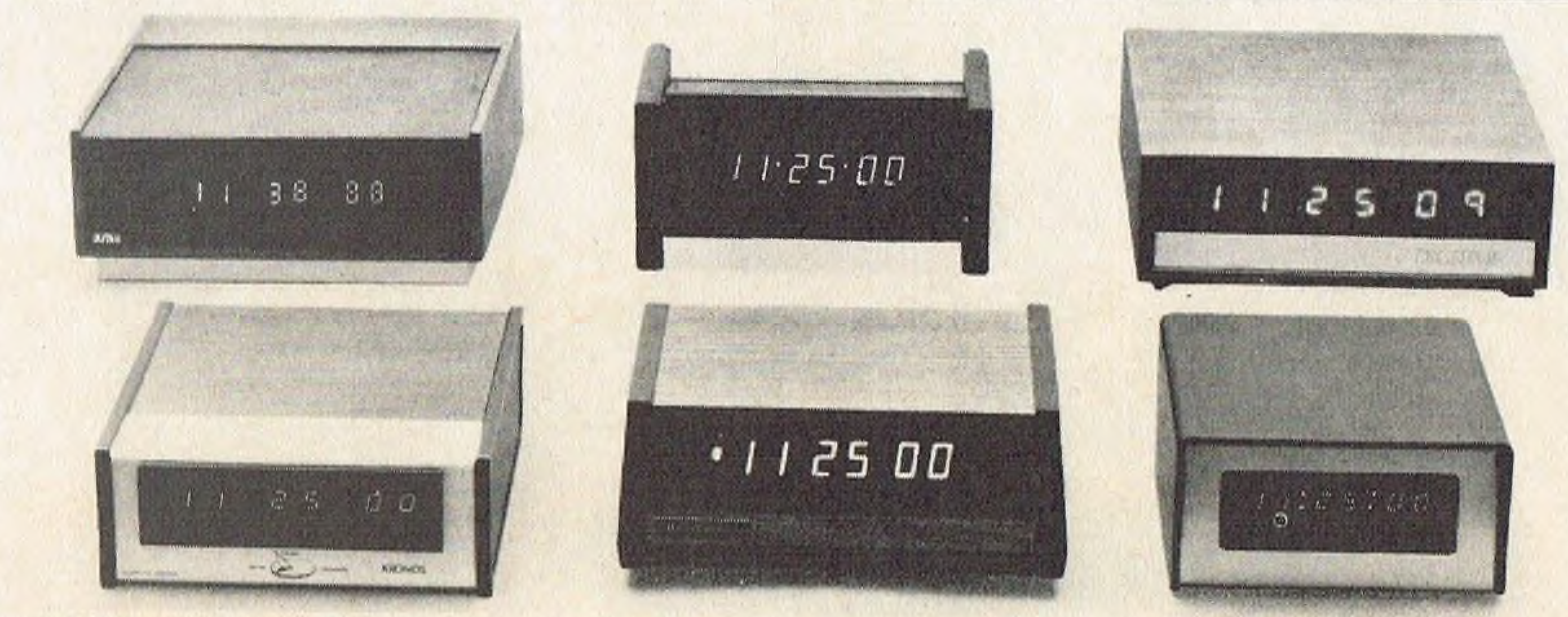
—Sus piezas móviles están selladas dentro de un módulo que puede resistir impactos de 5000-G y temperaturas de ebullición y congelación. Ni el módulo del reloj ni su caja incluye un solo fiador roscado.

El centro vital del reloj es un cristal de cuarzo que vibra a 32.768 Hz. Esta frecuencia es transformada en información de la hora y de la fecha mediante un circuito integrado complementario MOS (semiconductor de óxido de metal con más de 4 billones de diferentes estados lógicos. De acuerdo con el inventor del reloj, Roger Riehl, de Troy, Ohio, Estados Unidos, el circuito se singulariza por el poco número de componentes que lo integran — alrededor de 1100 — para lograr su cometido. Un circuito equivalente requeriría alrededor de 4500 transistores. Se alega que es tan exacto que sólo se adelanta o atrasa un minuto por año, como máximo.

Al usar el reloj, no tiene uno que subirse la manga de la camisa y salir afuera una vez al día. Las pilas de "nicad" requieren apenas un total de 14 horas de luz solar para cargarse por completo, con objeto de que el reloj funcione durante seis meses enteros. Esto supone un promedio de alrededor de 10 ó 15 minutos de exposición al sol por día. Y el reloj también se carga, aunque con mayor lentitud, a la luz de un cuarto. Al dejarse en una gaveta, sin que se produzca ningún consumo de los diodos emisores de luz (LED), el reloj puede funcionar durante un año entero con una sola carga de sus pilas. Sin embargo, las pilas de níquel y cadmio tienen una vida útil limitada, por lo que tendrán que cambiarse periódicamente — tal vez una vez cada 10 años.

Para cambiar las pilas, habrá que abrir el módulo dentro del cual se encuentran sellados todos los componentes móviles del reloj. Se trata de un forro de Lexan moldeado por inyección y lleno de una cubierta de acero inoxidable y se asegura a la caja del reloj mediante ganchos colocados sobre los pasadores que también fijan la pulsera del reloj. Al someterse a presiones equivalentes a las que imperan a una profundidad de 300 pies (91.440 m) en el agua, el reloj no sufrió ningún daño. También resistió temperaturas sostenidas de 180° F (82.2° C) al colocarse en agua hirviendo y al congelarse dentro de un bloque de hielo.

Además de contar con tres grados de luminosidad y un interruptor para efectuar los cambios de hora de acuerdo con diferentes regiones, sin alterar el calendario, el reloj ofrece lecturas de 12 horas o de 24 horas y está amparado por garantía de 3 años de duración. El reloj solar Synchronar SW-1 es fabricado por la Ness Time, 950 Industrial Ave., Palo Alto, California 94303, Estados Unidos.♦



He aquí seis relojes electrónicos que puede usted construir usando piezas que vienen en juegos. De izquierda a derecha y en la hilera de atrás: Aries, Hunicutt, ESE digitime. En la hilera delantera el Ply-Paks Cronos, reloj despertador Heathkit, MITS. El costo de los juegos varía, corriendo desde 47 hasta los 59,95 dólares. El tiempo requerido por su construcción fluctúa entre las 4 y las 10 horas

Arme su Reloj Digital

Por Andy Satoni

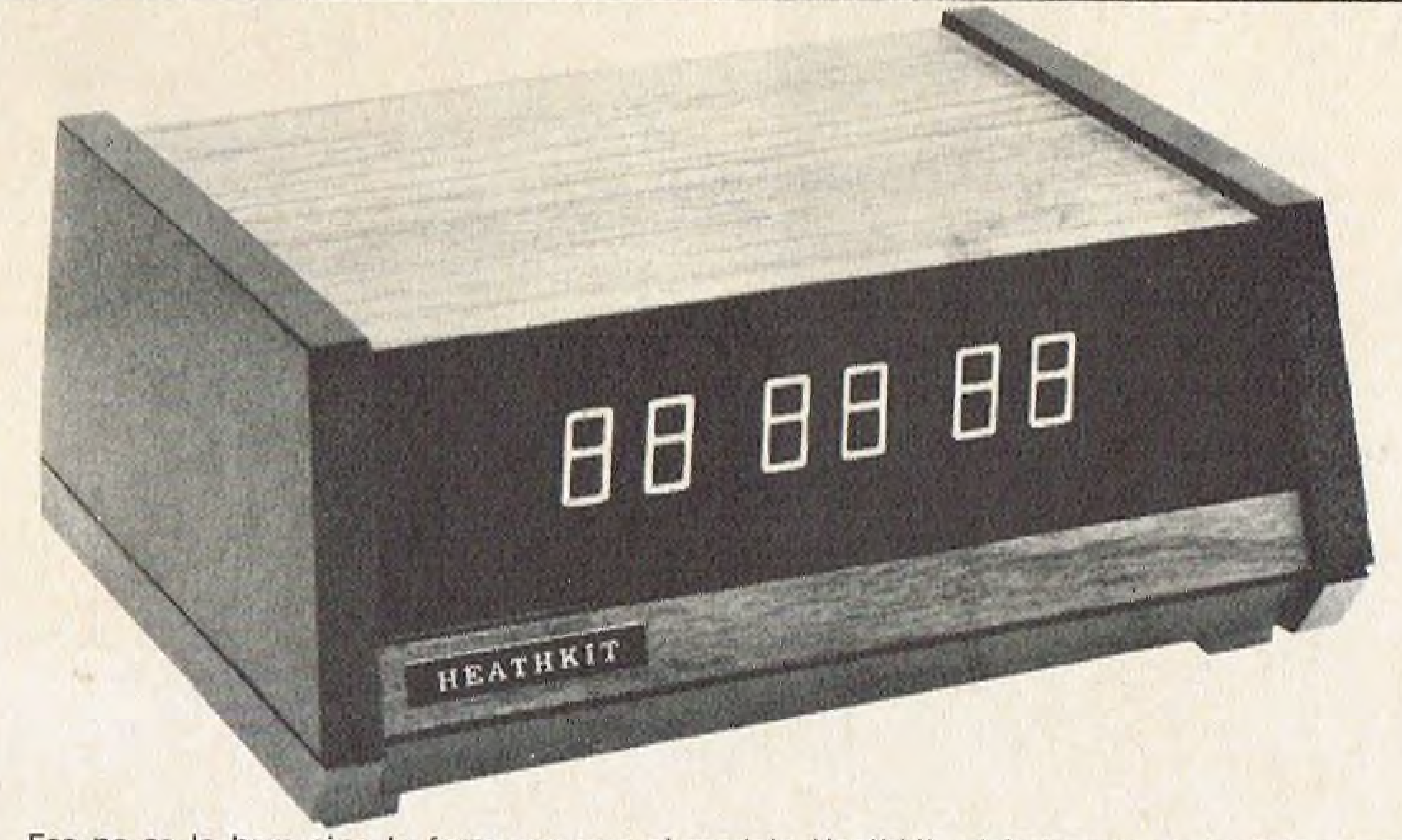
•CADA GENERACION está convencida de que la próxima tendrá una vida más suave. Ahora hasta están volviendo obsoleto ese viejo método de decir la hora con una manecilla grande y otra pequeña. Los relojes digitales que muestran la hora en números grandes, fáciles de ver, están comenzando a substituir a los viejos modelos de manecillas. Ya hay relojes digitales electrónicos de funcionamiento silencioso substituyendo a los relojes recientes de tambor y tarjetas mecánicas. Y muchos de estos relojes digitales pueden obtenerse ahora en forma de piezas sueltas que uno mismo arma.

Los seis juegos que construí y probé utilizaban corriente de línea de 115 voltios y 60 HZ tanto para fines de fuerza como de referencia de frecuencia, con objeto de determinar la hora correcta. Todos tenían pantallas que mostraban seis dígitos, junto con las horas, los minutos y los segundos, y utilizaban lecturas de siete segmentos. Pero, aparte de estas semejanzas básicas, cada uno tenía un diseño diferente.

El modelo más básico y sencillo de todos es el ESE Digitime ES-112, que utiliza una pantalla de luz incandescente y circuitos integrados de escala mediana tipo TTL, en vez de las nuevas pantallas y circuitos integrados de escala grande MOS que se emplean en los otros relojes.

En realidad, esto ofrece ciertas ventajas: Utilizando circuitos TTL de escala mediana, aunque se aumenta el número de circuitos integrados, se disminuye el número de resistencias discretas, transistores y otro artículo que hay que conectar (el ES-112 fue la unidad del grupo más rápida de conectar, cosa que tomó apenas 4 horas), y la facilidad de obtención de los circuitos integrados TTL simplifica la reparación, en caso de ser esto necesario en algún momento. El precio del juego ES-112 en los Estados Unidos es de 46,95 dólares, más 12 dólares para la atractiva caja de madera ó 7,50 dólares para la caja de aluminio (la cual no he visto todavía), y unos 2 dólares para los costos de embarque. El fabricante es la ESE, 506 Main St., El Segundo, California 90245.

El Hunicutt NC-247, otro reloj de tipo TTL, utiliza pantallas más grandes y legibles Sperry, que se iluminan con gas, y su caja de metal se puede inclinar dentro de sus paneles de extremo de madera para un ángulo de observación mejor. Tarda alrededor de 8 horas construir el reloj, cuyo costo es de 59,95 dólares, más los gastos de embarque. El fabricante es la Hunicutt Digital Electronic, Box 9793,



Esa no es la hora sino la forma en que el modelo Heathkit advierte que se ha interrumpido la corriente eléctrica desde la última vez que le echó un vistazo al reloj. Las diferentes horas que muestran otros relojes después de interrumpirse la corriente, pueden confundirlo

Fort Worth, Texas 76107. Con un juego accesorio que cuesta 18 dólares, se puede transformar en un sincronizador.

Su empleo de una sola ficha integrada de escala grande (LSI) que contiene todos los circuitos del reloj aumenta en realidad el número de piezas que hay que armar entre sí. Esto se debe a que las fichas LSI son circuitos MOS (semiconductor de óxido metálico) que no pueden activar las pantallas iluminadas directamente. Significa esto que hay que instalar alrededor de 19 transistores adicionales y varias resistencias. Pero las ventajas incluyen suministros de fuerza menores (las fichas MOS consumen mucho menos fuerza que los circuitos TTL) y la posibilidad de efectuar una conexión para un funcionamiento con 50 ó 60 Hz y para lecturas convencionales de 12 horas o de 24 horas.

Con todas esas conexiones extras que se necesitan, el reloj Aries AR-730K con fichas MOS tardó 10 horas para construirse. También fue uno de los más atractivos de los seis modelos, aunque la pantalla de luz fluorescente fue la menos legible (y la única audible, ya que sonaba ligeramente al cambiar la hora). Puede obtenerse por 47,50 dólares de la Aries, Box 808, Peabody, Massachusetts, Estados Unidos.

El MITS DC-6K, por otra parte, aunque cuenta con características semejantes a las del modelo Aries, debido a sus circuitos MOS, tardó solamente unas 6 horas para construirse, gracias a su manual tan claramente escrito. No me agradaron mucho las lecturas LED en rojo de este reloj —son luminosas, pero sus segmentos consisten en hileras de puntos en vez de barras continuas, como sucede en los otros relojes. Parece que los ingenieros de la MITS han recibido adiestramiento en diseño electrónico militar, a juzgar por su uso de tablas de circuitos impresos de muy alta calidad, con agujeros enchapados y ubicaciones claramente marcadas para los componentes, una caja de aluminio de gran resistencia y arandelas de presión de aros divididos, en vez de las arandelas de tipo de estrella que se usan comúnmente en los productos de consumo. El manual MITS se destaca por su claridad, así como por su sistema tan claro para identificar la posición de los componentes. En cada página aparecen con claridad los componentes que hay que instalar, mientras que los que quedan por instalar se indican mediante contornos. Se trata de una idea muy eficaz, no obstante lo sencilla. Hasta la hace a uno preguntarse por qué no se le ha ocurrido a nadie antes. El MITS DC 6K se vende por 58,50 dólares junto con su caja y por 49,50 dólares sin la caja. Si no le gusta ver los segundos pasando ante su vista, hay disponible una versión de cuatro dígitos (horas y minutos solamente) por 10 dólares menos. Se cobran 3 dólares adicionales por los costos de embarque. La dirección de la MITS es la siguiente: 66328 Linn Ave. N.E., Albuquerque, New Mexico 87108.

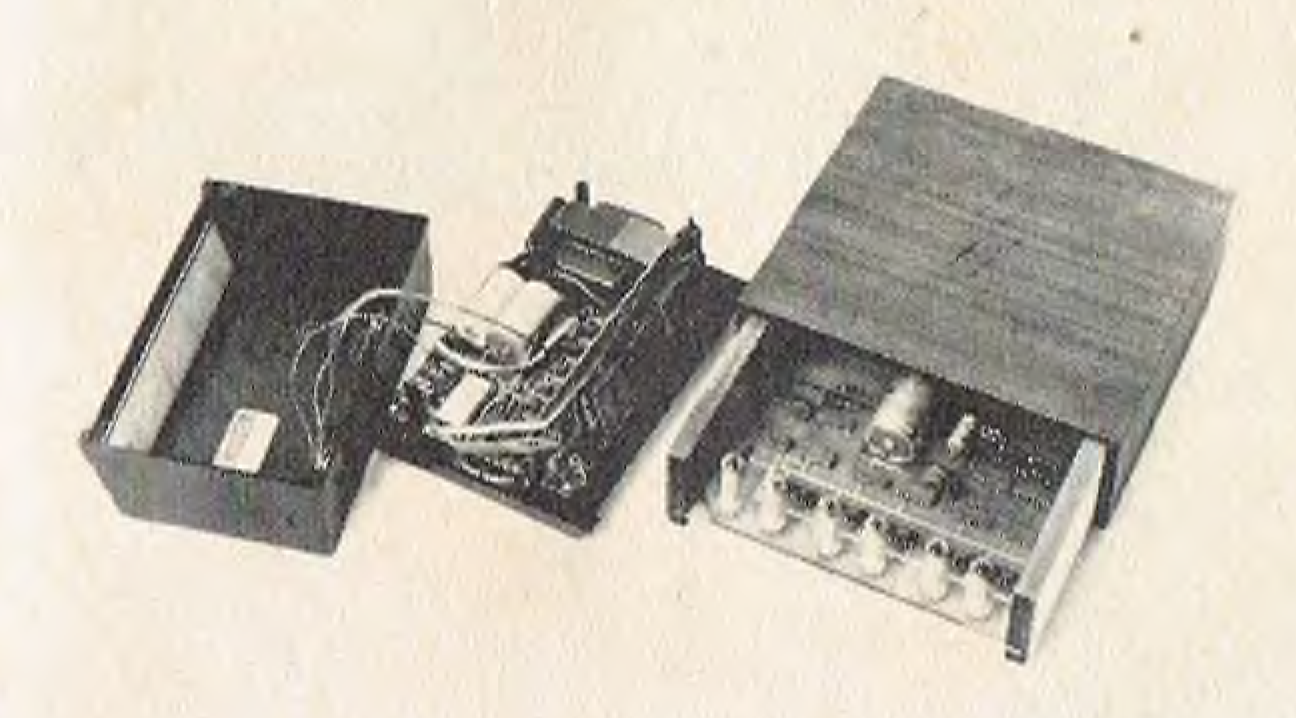
El Kronos MAN-1 de la Poly-Paks es semejante al MITS (también hay otros modelos disponibles). La caja es bastante atractiva, con acabado de nogal en los lados y la parte superior. Se vende por 47 dólares en los Estados Unidos, más 1,50 dólares por porte de correo. Puede armarse en 9 horas. La dirección de la Poly-Paks es la siguiente: Box 942, Lynnfield, Massachusetts 01940.

Y por último tenemos el Heathkit GC-1005, el mejor modelo de todos. Cuenta con las mejores características entre todos los otros relojes, incluyendo grandes pantallas Sperry y la posibilidad de conectarlo para un funcionamiento de 12 o de 24 horas. Y también cuenta con un reloj despertador y una singular alarma .

La alarma funciona en ciclos de 24 horas, por lo que no suena en las horas de PM cuando quiere uno que suene en las horas de AM, y tiene un interruptor que le permite dormir durante siete minutos más, antes de que suene de nuevo. Pero tanto este interruptor como el de la alarma en sí son de apariencia idéntica y al tacto también resultan iguales, por lo que es posible confundirlos cuando uno está semi dormido en la madrugada.

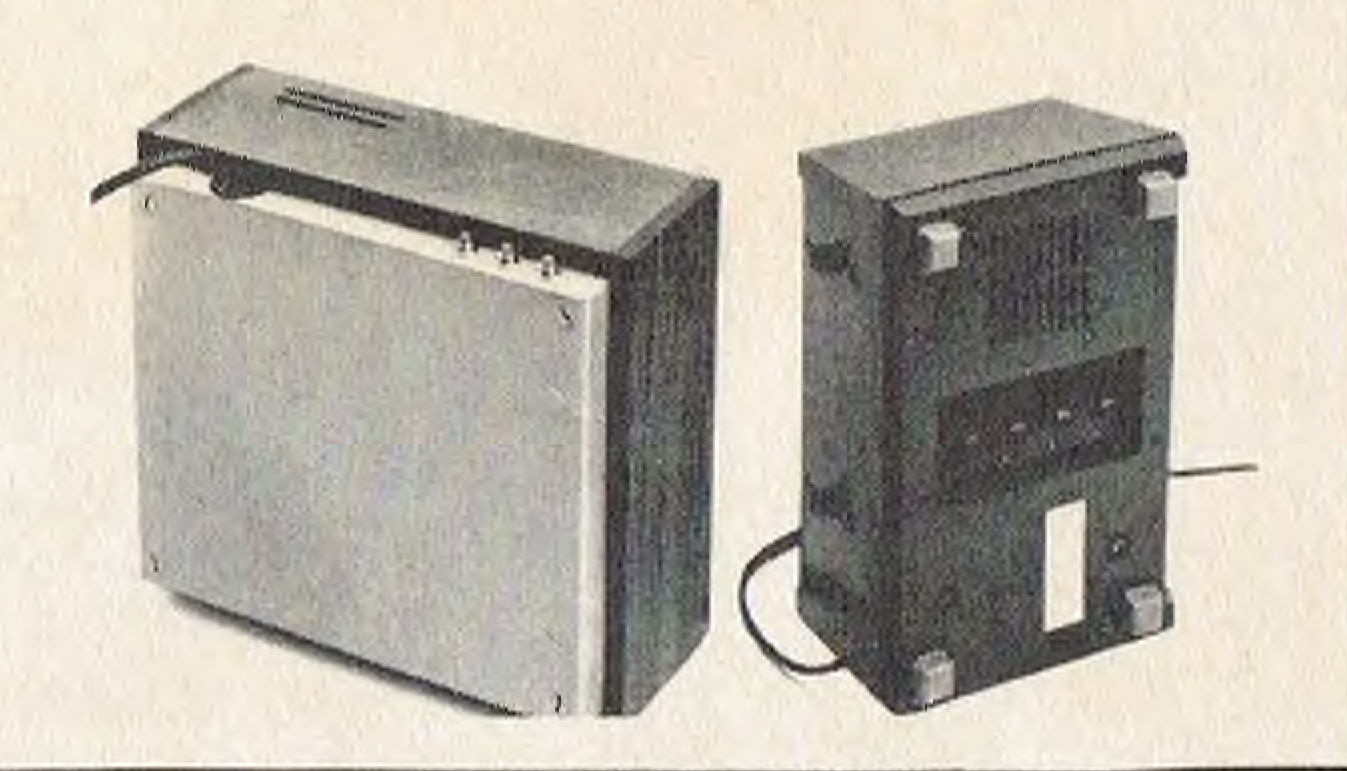
Al interrumpirse la fuerza, los otros relojes no dan la hora correcta al comenzar a funcionar de nuevo. La pantalla del modelo Heath muestra sólo los números 8, como advertencia. Pero también me hubiera gustado que la alarma sonara en caso de fallar la electricidad durante la noche, lo que me permitiría despertarme para reajustar el reloj. A pesar de que su precio es de 54,95 dólares y que su armado toma 10 horas, es el modelo que más me gusta de todos.

(Continúa en la página 76)



Los juegos con todos los circuitos del reloj en una sola ficha MCS (como el Heath de arriba, izquierda) tardan más para construirse que los juegos donde se utilizan las fichas TTL de tipo anterior (como el modelo ESE, arriba, a la derecha), las cuales requieren más circuitos integrados aunque también un número muy inferior de componentes de tamaño pequeño

En la mayoría de los relojes, como en el Aries (a la extrema izquierda), los botones de presión, para ajustar la hora no llevan ninguna identificación. El modelo Heath (izquierda) tiene marcas incompletas en los interruptores de ajuste inferiores y ninguna marca para el interruptor de la desconexión de la alarma en el panel trasero ni en el interruptor

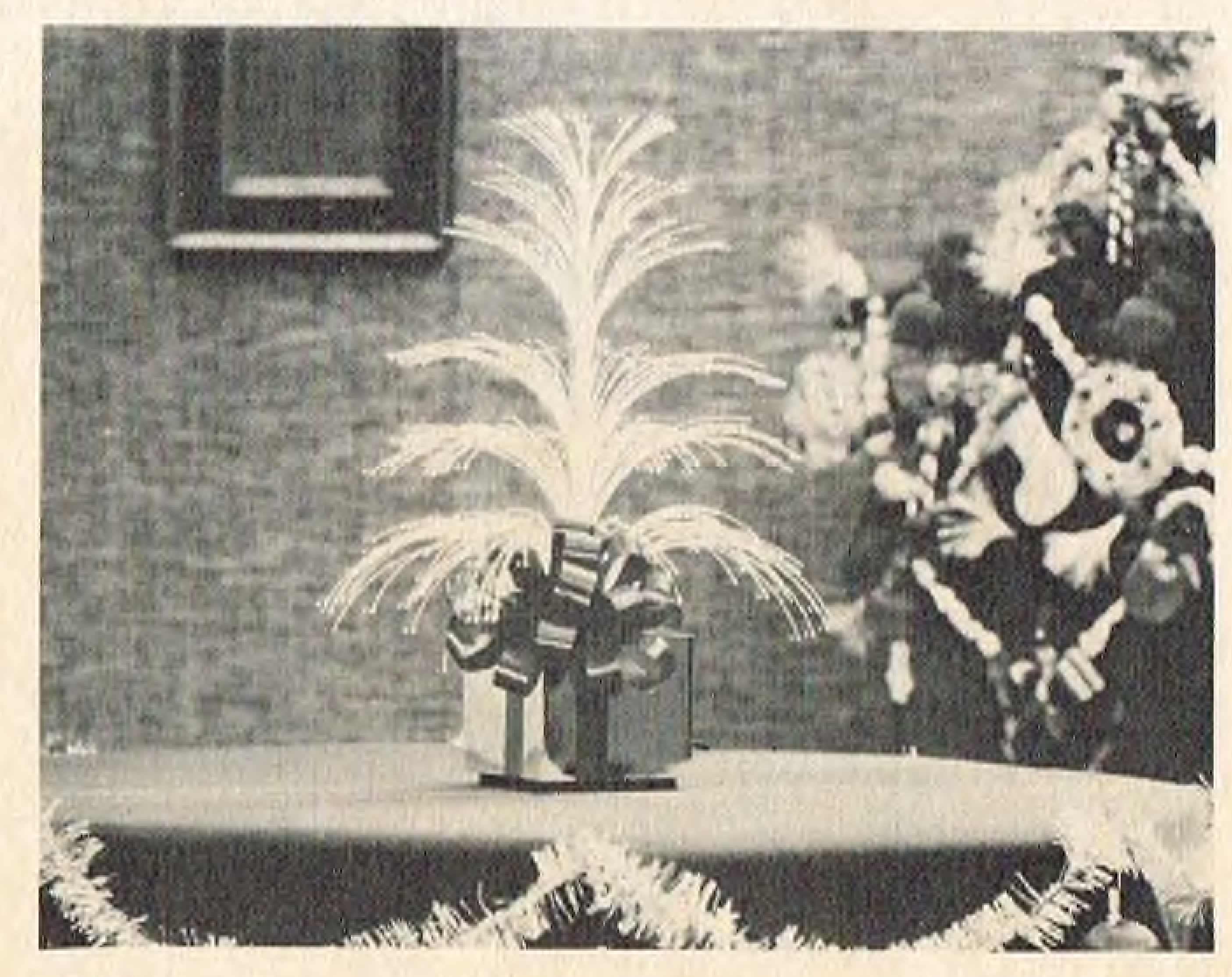


Nuevas Lámparas de Fibras Opticas

• RELUCIENTES puntos luminosos que caen en cascadas de los extremos de cientos de fibras ópticas transforman estas singulares lámparas de mesa en fuentes de indescriptible belleza. Las fibras ópticas tubulares de material sintético tienen un revestimiento especial que impide que la luz se "filtre" hacia afuera. En vez, la luz de alta intensidad se mueve a todo lo largo del núcleo y se desparrama por los extremos finales.

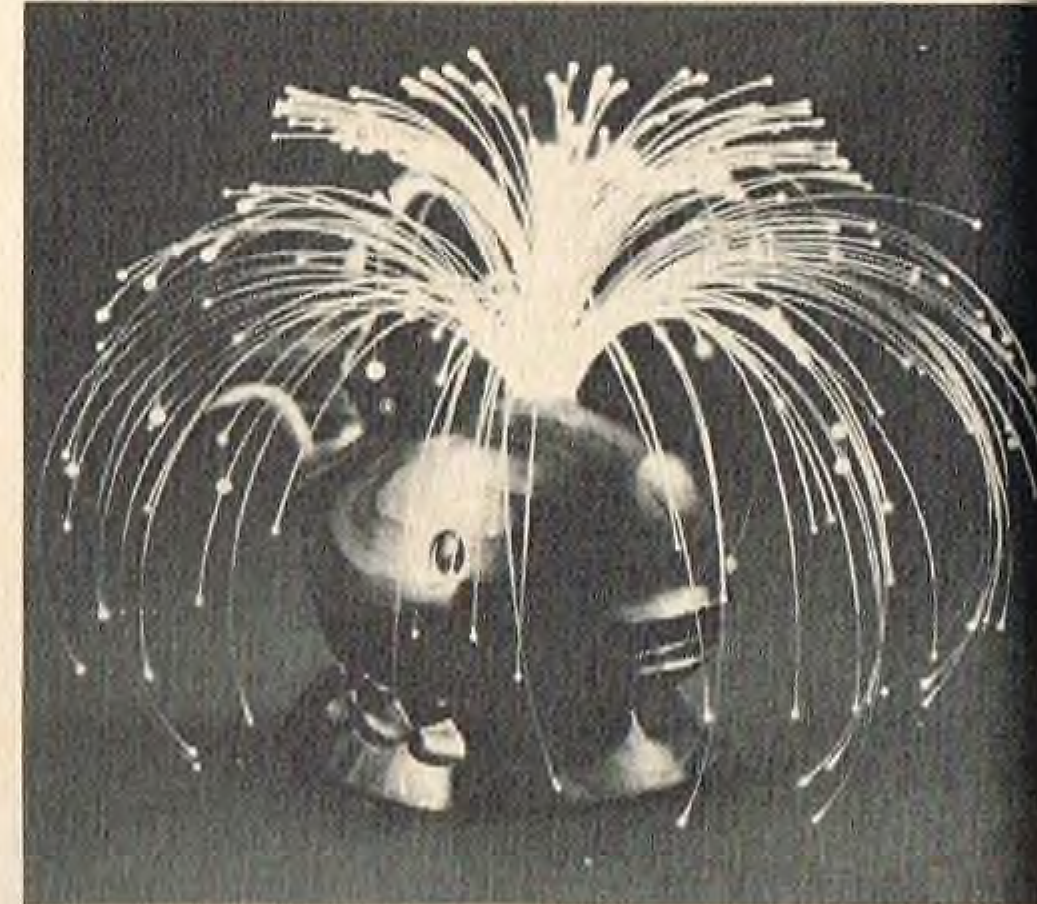
Estas espectaculares lámparas concebidas para complementar el decorado de cualquier habitación, ya sea de estilo tradicional, contemporáneo, oriental, mediterráneo o colonial, resultan ideales como luces nocturnas y de televisión. Cuando se hacen funcionar con pilas, pueden emplearse como llamativos centros de mesas. Las lámparas, fabricadas por la Poly-Optic, Inc., de Santa Ana, California, pueden obtenerse como unidades completas listas para enchufarse o como juegos de piezas sueltas que uno mismo arma, tanto de tipo de enchufe como de pilas. Las piezas también se pueden comprar como componentes individuales, en caso de que quiera uno crear sus propios diseños.

Las fibras ópticas vienen en dos formas —sueltas o como racimos completos— en una variedad de colores, largos y espesores. Las fibras sueltas suelen transformarse en ramos con sólo fijar un collar de metal con pegamento epóxico a los extremos unidos de aquéllas, las cuales pueden recortarse fácilmente al largo deseado con tijeras comunes. Otros componentes incluyen un suministro de luz de alta densidad y un reflector, tubos separadores, filtros de color y un enchufe transformador que reduce la corriente casera de 115 voltios a 7 voltios. Las lámparas, que se iluminan con una bombilla de faro de automóvil No. 55, consumen casi la misma cantidad de fuerza que un reloj eléctrico. También hay disponibles juegos de piezas para armar lámparas que funcionan con pilas. ♦



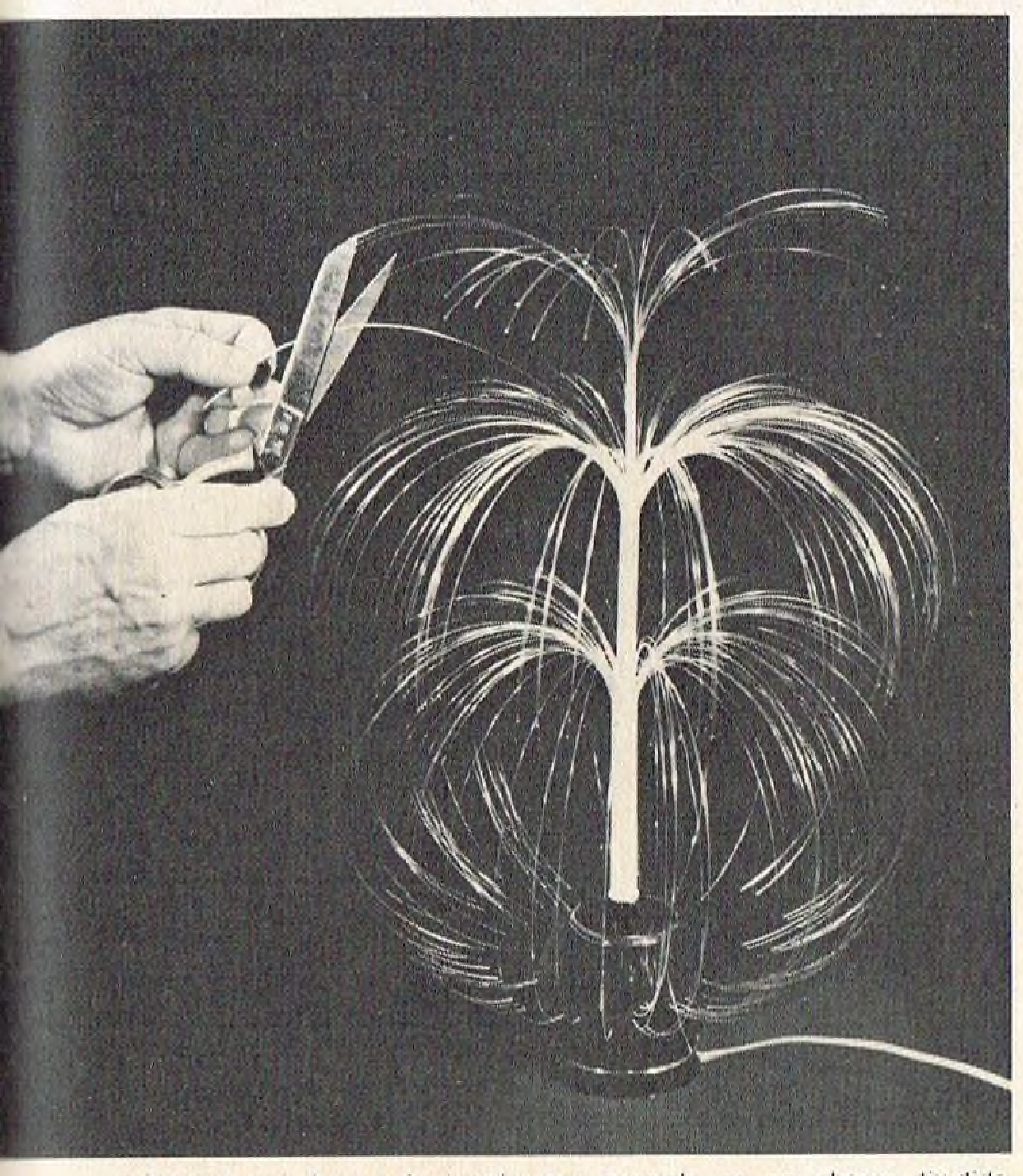
Para una fiesta, un "árbol" luminoso como éste, bajo los efectos de un filtro rojo o amarillo, añade un toque, extraordinariamente decorativo, a cualquier mesa en que se halle colocado





Ballena de cerámica de color de madera, de la cual brota un chorro de relucientes luces. Es ideal como adorno para el hogar de cualquier aficionado a la navegación. Mide 8½" de alto

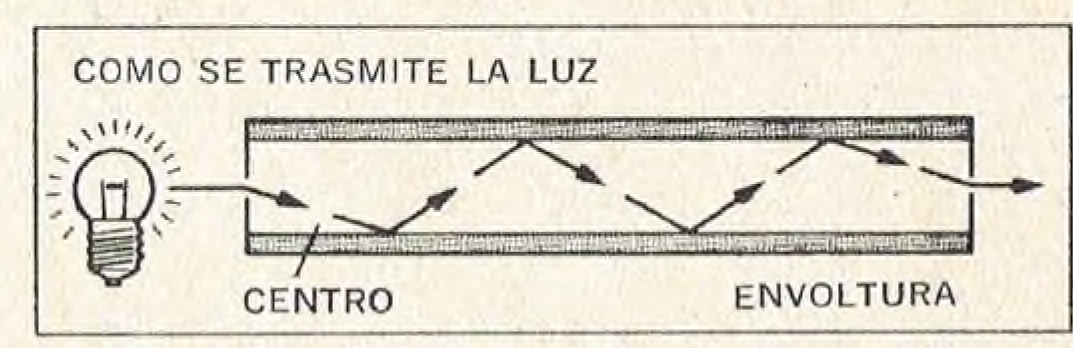
Bautizada con el nombre de Essence, esta bellísima combinación de madera, resinas acrílicas y cromo, con cinco luces, vale $100.00



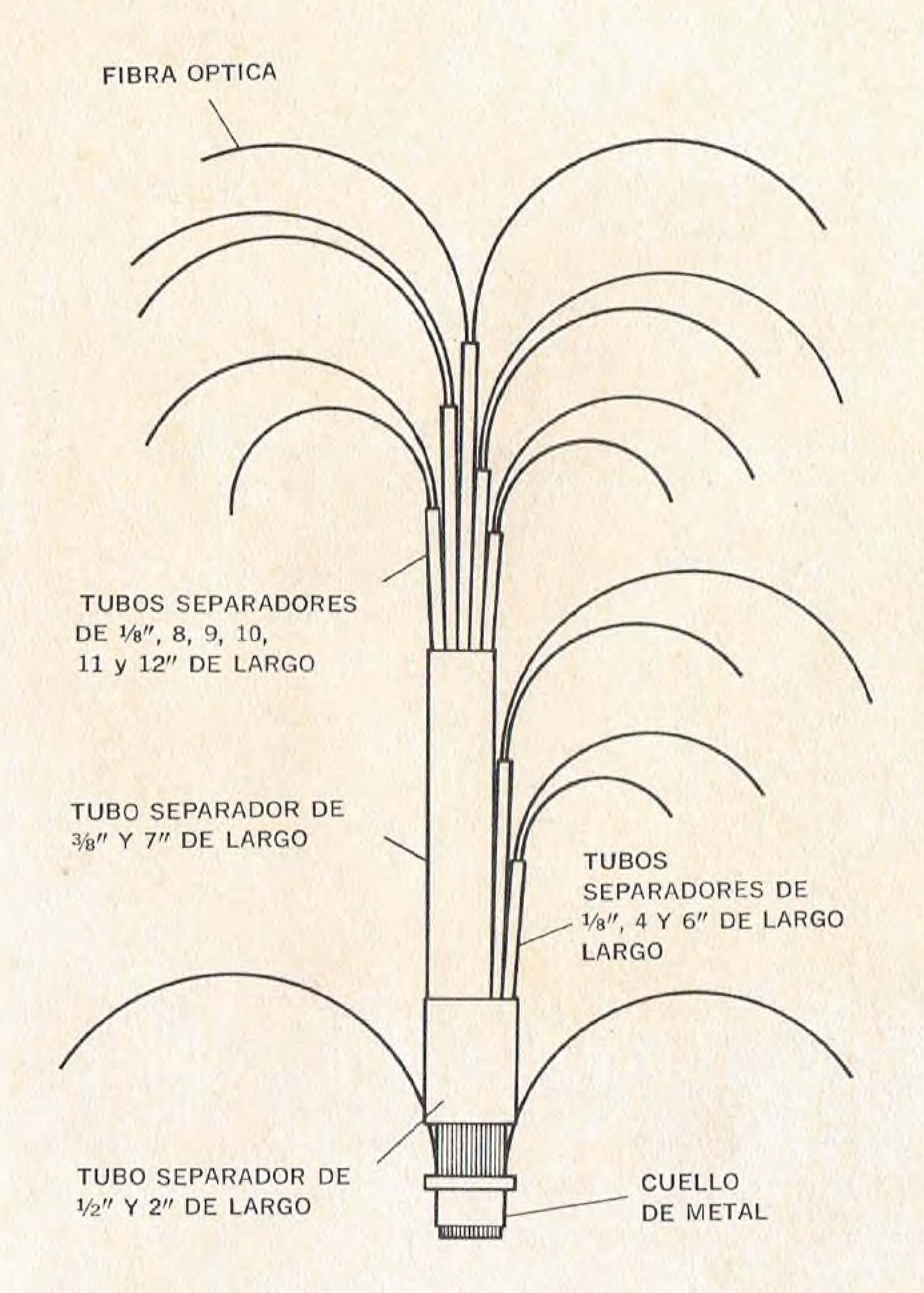
Lámpara con forma de fuente que consiste en un chorro dividido en tres ramificaciones mediante el uso de tubos que se obtuvieron de carrizos para bebidas. Las fibras ópticas se recortan al largo que se estime conveniente utilizando unas simples tijeras



Este folleto de 24 paginas contiene informacion basica sobre el uso de fibras ópticas para crear lámparas. Se puede obtener enviando US$1.50 a Poly Optics, Inc. 18,5 East Carnegie St. Santa Ana, California, Estados Unidos. Le ayudará a adornar su hogar



Como el agua que corre por una manguera, la luz se mueve a través del núcleo de las fibras para salir por los extremos en la forma de pequeños puntos. Un revestimiento especial impide que la luz se filtre hacia los lados. Observe el diagrama de arriba





Los componentes basicos de los juegos incluyen también un conjunto completo de fibras, ya fijadas a un collar de metal. Los juegos eléctricos tienen un enchufe transformador para reducir la corriente hogareña a 7 voltios. Se puede usar con 2 pilas D

El dibujo muestra el uso de tubos separadores que producen chorros de diferentes alturas. Se usan aquí hasta ocho tubos, para crear un conjunto muy interesante. La lámpara de tipo fuente que puede verse en el dibujo a la izquierda sólo tiene 3 tubos

Nuevas Armas y Equipos para el Hombre Deportista

De la misma manera para los principiantes que para los expertos, la selección de este año es mejor que lo fuera nunca en el pasado

Por Gary Gillespie



Las tiendas están vendiendo ahora esta nueva escopeta de perdigones BB El Dorado por un precio de veintiocho dólares en los Estados Unidos. Tiene la apariencia y da la misma sensación, cuando se la manipula, que un rifle tamaño normal de los fabricados para adultos

• AL REGALARLE a un niño su primer rifle o escopeta, es necesario seleccionar el arma correctamente y darle al niño el adiestramiento debido. No hay por qué escoger un arma costosa, de aquéllas que llevan talladuras lujosas que tanto aprecian los coleccionistas, pero sí debe estar fabricada por una firma de renombre, a fin de tener la seguridad de que tendrá un rendimiento seguro y exacto.

Si piensa usted hacer un regalo a un cazador experimentado o a un experto practicante del tiro al blanco, hay una gran variedad de artículos que necesitan ellos o que creen que necesitan. Para escoger el regalo, debe usted saber cuál es la especialidad de la persona —tiro al blanco, tiro al pichón, tiro al platillo, cacería de patos, de venados o de alimañas, entre otras cosas. Luego, debe usted pedir consejos a la tienda de artículos deportivos de su localidad y también debe leer información al respecto.

En una tienda bien establecida, un dependiente experimentado le puede dar consejos sobre armas, municiones y accesorios. También conviene llevarse consigo a un amigo experimentado. Pero hay que hacer una advertencia: Los cazadores y los practicantes del tiro al blanco desarrollan algunas preferencias muy específicas, por lo que hay que averiguar cuáles son sus marcas y modelos específicos y principalmente los calibres que prefieren, etc. También puede usted obtener información en las páginas de una revista como MECANICA POPULAR, así como en los excelentes catálogos que se especializan en equipos para aficionados a las actividades al aire libre. En la última página de este artículo aparece una lista de algunas de las mejores firmas de los Estados Unidos. Puede usted hacerle su pedido a cualquiera de ellas sin tener que moverse de su casa.

Las escopetas de aire pueden ser motivo de diversión

Selección de regalos para tiradores de todas las edades

Primer arma para niño de 7 años: Daisy 102 Cub BB.
Rifle de adiestramiento para niño de 10 años: Remington Modelo 580 con caja corta.
Escopeta de tiro al pichón para niños de 13 años y para la señora de la casa: Remington 1100 calibre 28.
Pistola para prácticas bajo techo (adolescentes y adultos):
Pistola de perdigones Crosman Mark.
Rifle de competencia para niño de 15 años: Savage/Anschutz 64.
Escopeta de propósito general para cabaña de verano, viajes: Ruger 10/22.
El primer rifle para cazar venados para muchachos de 17 años: Winchester 670 con acción de cerrojo y calibre .243.
Arma conmemorativa para colección de abuelo: Carabina L. B. H. 1871 de Harrington & Richardson.
Rifle de alimañas para adultos: Royal No. 1 Special Varminter en calibre REM 22-250.



Rifle conmemorativo Remington 1100 Unlimited que constituye una útil escopeta y es además un artículo de valor para coleccionistas

Este rifle automático, un Sheridan Blue Stresk, se vende por 48,25 dólares y es ideal para prácticas de tirar al blanco

Modelo Winchester 37A de un solo disparo, se fabrica en una versión para muchachos, teniendo un cañón de veintiséis pulgadas de largo con una caja más corta

para toda la familia, desde los niños hasta los adultos. Una galería de tiro dentro de la casa, donde puede usted utilizar escopetas de CO^2 o de bombeo, requiere poco espacio en un sótano o en un garaje. Puede proporcionar horas de entretenimiento y de adiestramiento en puntería y prácticas de seguridad, además de que permite también entrenarse debidamente para la manipulación de armas más grandes de cacería.

La Daysi tiene una galería completa de BB que incluye cuatro escopetas Daisy Champion BB Modelo 99, 6000 perdigones de tipo BB, 400 dianas de papel y dos soportes para las dianas —todo por 40 dólares en los Estados Unidos. La Crosman y la Winchester también tienen una amplia variedad de pistolas y rifles neumáticos, incluyendo modelos muy elaborados para prácticas de tiro al blanco. La Crosman ofrece un juego completo para tiro al pichón, que incluye una escopeta de CO^2, una trampa, dianas y cartuchos de carga repetida, por menos de 90 dólares. Una de las mejores armas de perdigones para uso interior o exterior es la escopeta Sheridan "Blue Streak" de potencia ajustable —lo suficiente para cazar alimañas pequeñas. Su costo es de menos de 50 dólares. Benjamin es otro buen fabricante de armas de calidad.

Los rifles de calibre .22 constituyen armas más avanzadas para los muchachos. Dos nuevos modelos de acción de palanca, como las armas del Viejo Oeste, son el Ithaca modelo '72 Saddlegun, que se vende por 80 dólares, y el Winchester, modelo 9244 con un precio de alrededor de 100 dóla-

Las escopetas constituyen excelentes regalos. El juego Crosman para tiro al pichón, que funciona con CO2 (arriba), incluye una trampa con pedal, un pedal liberador, y la escopeta Trapmaster (arriba, derecha) viene con cartuchos, dianas y cámara labrada a mano. Puede encontrarse en tiendas por departamentos por menos de 200 dólares. La escopeta modelo 610 para tiro al pichón de la Mauser-Bauer (abajo) viene con cañones Purbaugh de calibre .12, .20, .28 y .410. Se vende por mil trescientos dólares

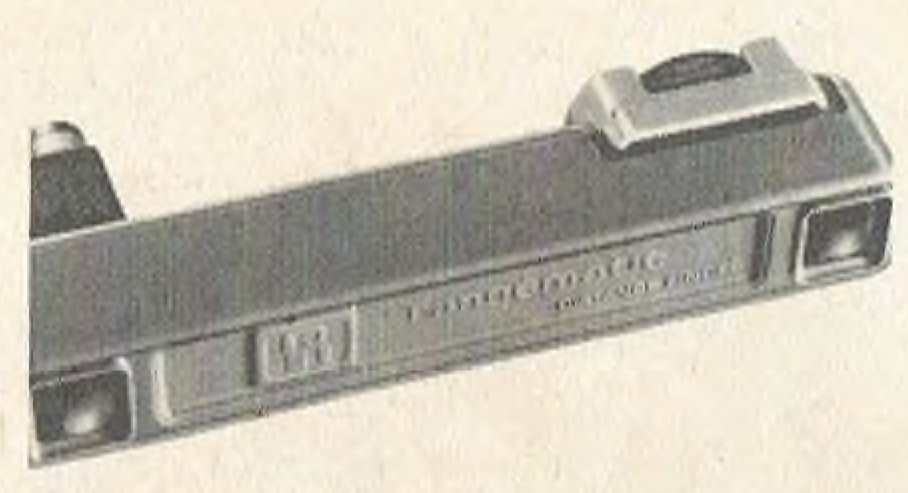
Este rifle modelo 72 de calibre .22 tiene toda la apariencia de un arma antigua. Su acción es de palanca, y se vende en Estados Unidos por 80 dólares

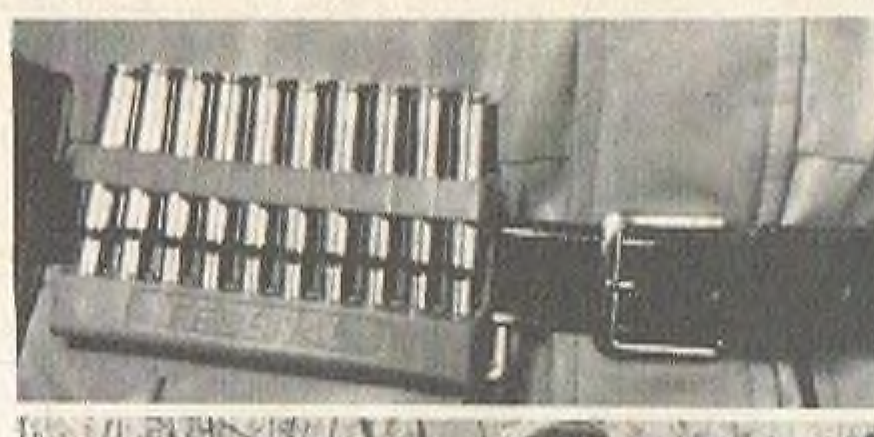
Las nuevas armas incluyen desde pequeñas escopetas para los niños hasta grandes escopetas para cazar venados

Para lo cazadores y los coleccionistas hay modelos como este Hawken Hurricane, hecho por la Navy Arms, que se expende por unos 175 dólares

Para los que gustan de cargar ellos mismos sus cartuchos con plóvora, vea aquí este embudo de pólvora que vende Numrich Arms en 6,55 dólares

Este aquí es el modelo Mossberg 472, que da cabida a 6 cartuchos de 30-30. Es de acción de palanca y resulta ideal cuando uno desea cazar venados







Los accesorios constituyen buenos regalos para los cazadores. Una manta Thermos Space le proteje contra el frío y la lluvia cuando se sale a cazar patos o venados (arriba en tanto que el medidor de distancias Rangematic indica exactamente la distancia a que se halla la presa. Las botas Lounger de 7" que ofrece la L.L. Bean y las camisas de "tela de ante Orvis constituyen regalos muy apreciados por los cazadores. La Federal fabrica este nuevo portacartuchos que se asegura en el cinturón

res. Para principiantes menos experimentados, no deje de considerar los muchos rifles de calibre .22 de un solo tiro y de acción de cerrojo que pueden encontrarse por precios muy módicos.

¿Regalo para un coleccionista? ¿Qué le parece una escopeta conmemorativa capaz de combinar una apariencia singular, utilidad en el campo y un valor creciente como artículo de colección? Dos de los modelos más recientes son el Rifle Conmemorativo Harrington & Richardson 1873 Springfield de un solo disparo y de calibre 45-70, y la escopeta Remington modelo 110 en una versión especial Ducks Unlimited.

¿Un zurdo en la familia? Por años enteros los zurdos tenían que utilizar armas hechas para la mayoría de las personas, que usan la mano derecha. Pero ya no es así. Ahora hay versiones para zurdos de los rifles de acción de cerrojo Savage Modelo 110 ó Remington Modelo 700 o de las escopetas de acción de bombeo Remington Modelo 1100 u 870 y del rifle de acción de cerrojo Modelo 581.

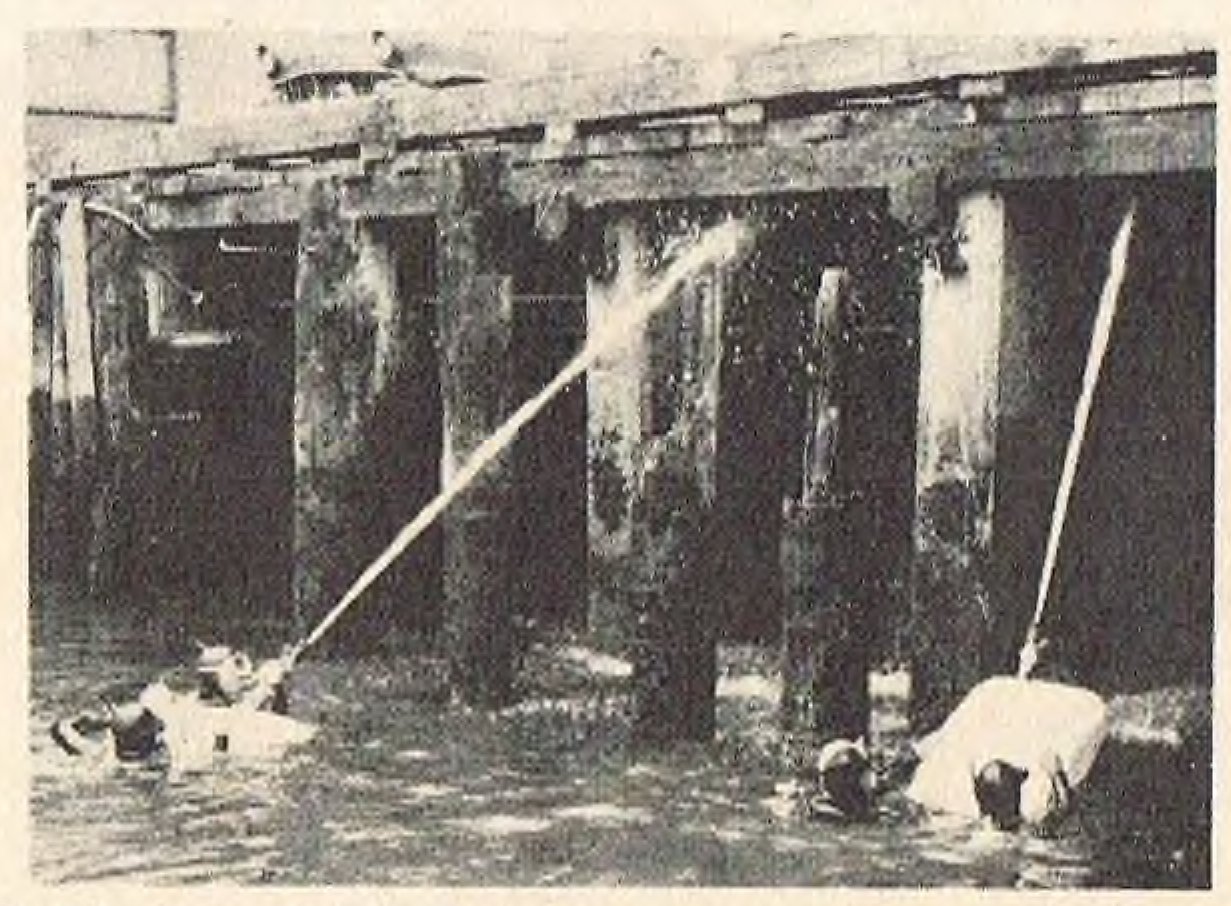
El equipo para los tiradores por supuesto que incluye ropa. A los cazadores, al igual que a todo el mundo, no les gusta mojarse ni pasar frío. No hay nada mejor que las plumas de ganso, pero puede usted ahorrarse dinero usando una camiseta de plumas Trail Shirt de Eddie Bauer bajo una chaqueta menos costosa. Su precio es de 32 dólares en los Estados Unidos. Escoja calzado como las famosas botas de caucho y cuero Bean para conservar los pies secos y cómodos. También hay en el mercado binoculares para cazadores, telescopios, miras, medidores telemétricos y otros artículos de gran valor práctico. ♦

Catálagos de equipo y artículos

Eddie Bauer, 1737 Aiport Way South, Seattle, Wash. 98134.
L. L. Bean Inc., Freeport, Me. 04032.
Browning Arms, Rt. 1, Morgan, Utah 84050
Gander Mountain Inc., Box 248, Wilmot, Wis. 53192.
Herter's Inc., RR 1, Waseca, Minn. 56093.
Montgomery Ward (en tiendas de esta firma).
The Orvis Co., Manchester, Vt. 05254.
Parker Distributors, 40 Industrial Place, New Rochelle, N.Y. 10805.
Recreational Equipment Co., 1525 11th. Ave., Seattle, Wash. 98122.
Sears Roebuck (en tiendas de esta firma).
Norm Thompson, 1805 N.W. Thurman St., Portland, Ore. 97209.



Después de apagar un fuego, un bombero submarino se quita el casco y el tanque y se prepara para colocar el equipo a bordo de una balsa, dotada para llevar a bordo los aparatos de bucear



Apuntando los chorros de agua desde abajo de un muelle, los bomberos en el agua pueden alcanzar llamas que no podrían dominarse con botes para apagar incendios ni con equipos terrestres de norma

BOMBEROS CON ALETAS

Los bomberos se modernizan y aprenden hasta a nadar

Por S. M. St. Germain

• ESPERA UNO que los bomberos sepan todo lo relacionado con la manipulación del agua, pero no espera uno a que naden en ella. Sin embargo, esto es exactamente lo que están haciendo ahora muchos bomberos de tales ciudades costaneras como Los Angeles y San Francisco. Los incendios en los muelles marítimos siempre han sido considerados como los más traicioneros, ya que, por lo general, las llamas arden por debajo, no pudiendo ser alcanzadas fácilmente por los bomberos que trabajan arriba. Los inflamables maderos en la parte inferior de los muelles crean un verdadero infierno que se propaga con rapidez, dando lugar no sólo a un calor insoportable sino a un humo denso negro y venenoso, por lo que es más difícil y peligroso aproximarse al fuego. Ni siquiera los botes para combatir incendios pueden alcanzar la parte inferior de los muelles con sus potentes toberas de agua.

Pero los buzos, arrastrando sogas a través del agua, pueden nadar bajo un muelle en llamas y atacar el fuego desde abajo. Todo comenzó cuando unos bomberos de Los Angeles que se dedicaban al buceo en sus horas libres se ofrecieron voluntariamente para probar esta técnica. Sus jefes no estaban muy seguros de los resultados, pero les dieron permiso para la prueba. Cuando sus esfuerzos contribuyeron notablemente a apagar con rapidez un enorme fuego en un muelle unos cuantos meses después, nació oficialmente el programa de los buzos bomberos.

Al principio, las pesadas mangueras llenas de agua mostraban una tendencia a hundirse, por lo que se diseñaron flotadores de plástico para sostenerlas. Los buzos trabajan en grupos de dos por flotador, uno a cada lado para guiarlo. Cada bote de los bomberos puede suministrar hasta cinco mangueras montadas en flotadores a la vez. Las toberas giran para lanzar el agua en línea recta hacia arriba o pueden ajustarse para lanzar un chorro sólido o un rociado fino. Se utilizan con frecuencia estos rociados porque abarcan un área grande, reducen la intensidad del calor y ayudan a proteger a los buzos contra las ascuas que caen desde arriba.

Los hombres utilizan equipo de buceo completo —un traje, aletas, un casco, una mascarilla, un tubo snorkel y un tanque de aire que llevan a cuestas. Respiran a través de los tubos snorkel cuando así se lo permite el aire superficial; luego utilizan sus tanques de aire si el humo se vuelve demasiado denso. Esto les permite permanecer casi totalmente sumergidos para protegerse contra el calor y las llamas. La nueva técnica ha alcanzado tal éxito que la ciudad de Los Angeles ya tiene más de 100 buzos bomberos, mientras que San Francisco tiene alrededor de 35 —prueba convincente de que el combate de incendios bajo el agua puede ser tan eficaz como el combate de incendios con agua. ♦

Las pesadas mangueras se suspenden en flotadores de fibra de vidrio que llevan asideros adecuados para permitir a los bomberos apuntar el chorro de agua en la dirección deseada

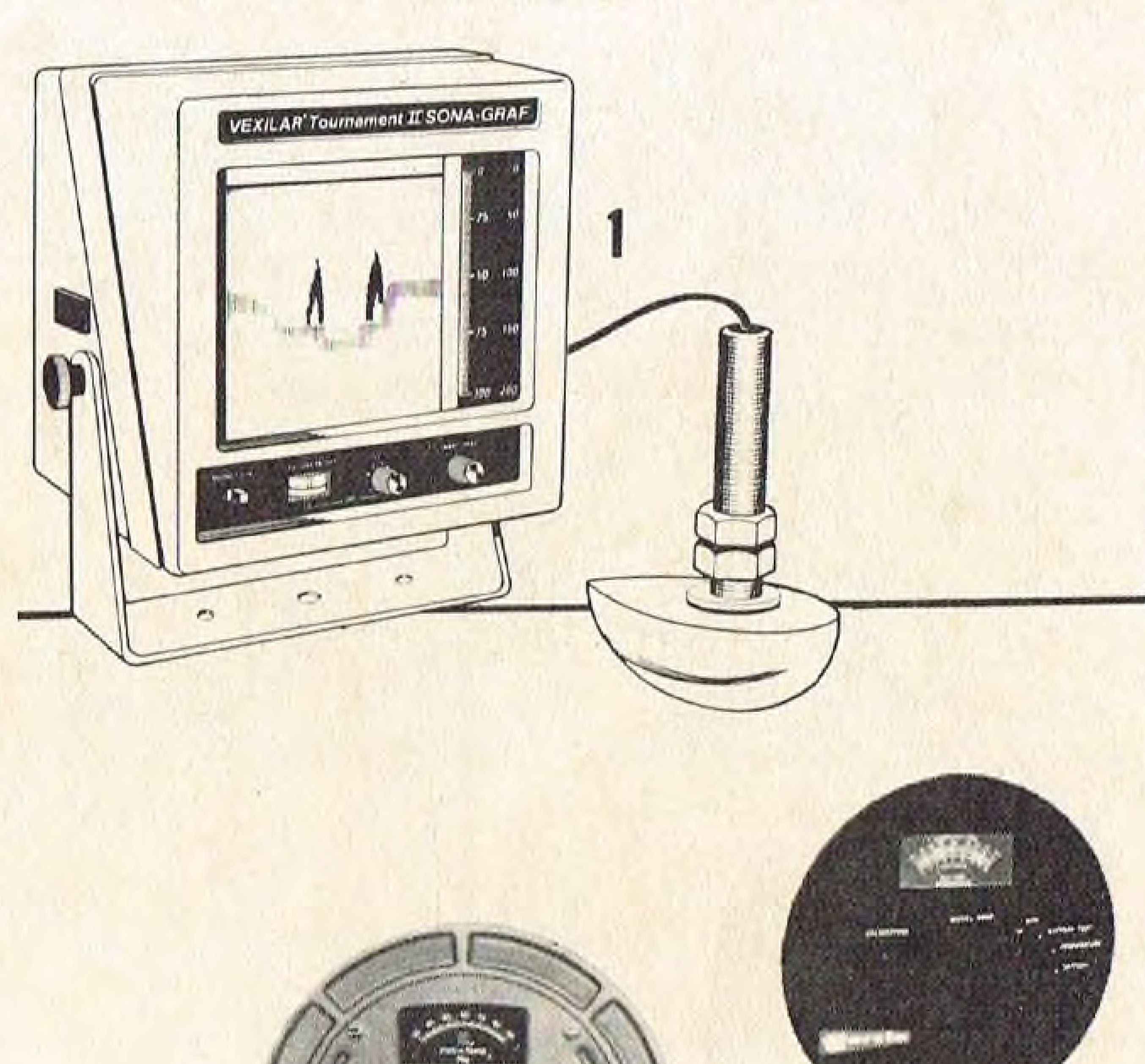


Con este ejercicio de práctica, los bomberos buzos hacen una demostración del alcance extraordinario de sus chorros de agua. Las toberas pueden apuntar hacia arriba o al frente

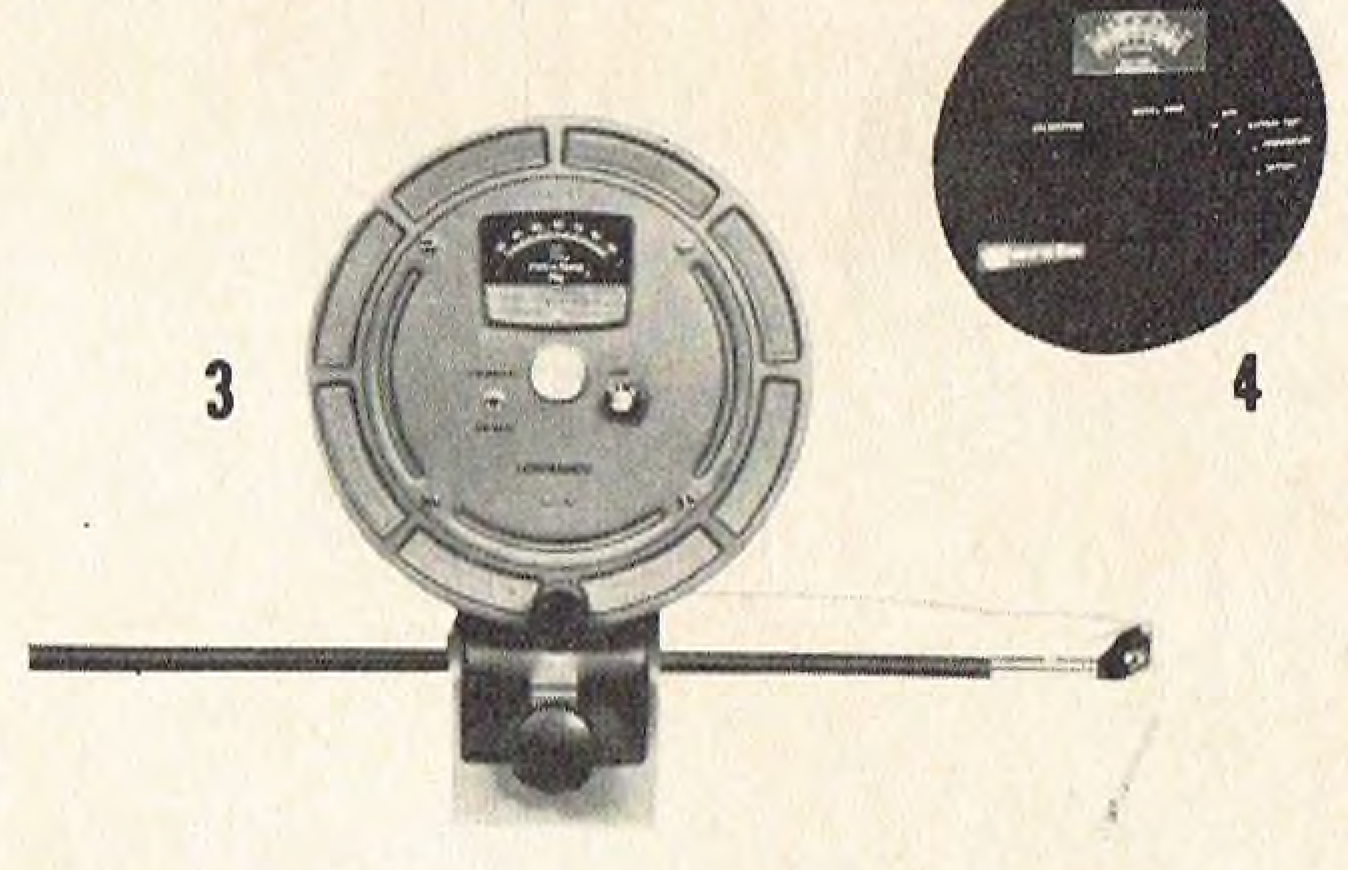
La Pesca ELECTRONICA

Hay ahora equipo electrónico para determinar la profundidad, el tipo del lecho, la temperatura, el grado de iluminación, e incluso la cantidad de oxígeno que los peces que usted intenta pescar prefieren

Por Gill McKeown







1 Se dice que el nuevo modelo Tournament II Sona/Graf 510 de la Vexilar es ahora lo suficientemente sensible para indicar las concentraciones de microorganismos de que se alimentan los peces a diferentes niveles del agua. Esto hace innecesario tomar en cuenta otras medidas.

2 El Waller Fish Hawk 550 puede dar lecturas digitales de la concentración de oxígeno en el agua, la temperatura, la densidad de la luz y la profundidad, al dejarse caer una sonda en el agua a profundidades máximas de 100 pies

3 El Lowrance LTG-200 Fish-N-Tamp Rig, última adición a la línea Fish Lo-K-Tor, es un sistema de curricaneo profundo de tipo integrante, que también mide las temperaturas del agua a profundidades máximas de 200 pies (60 m).

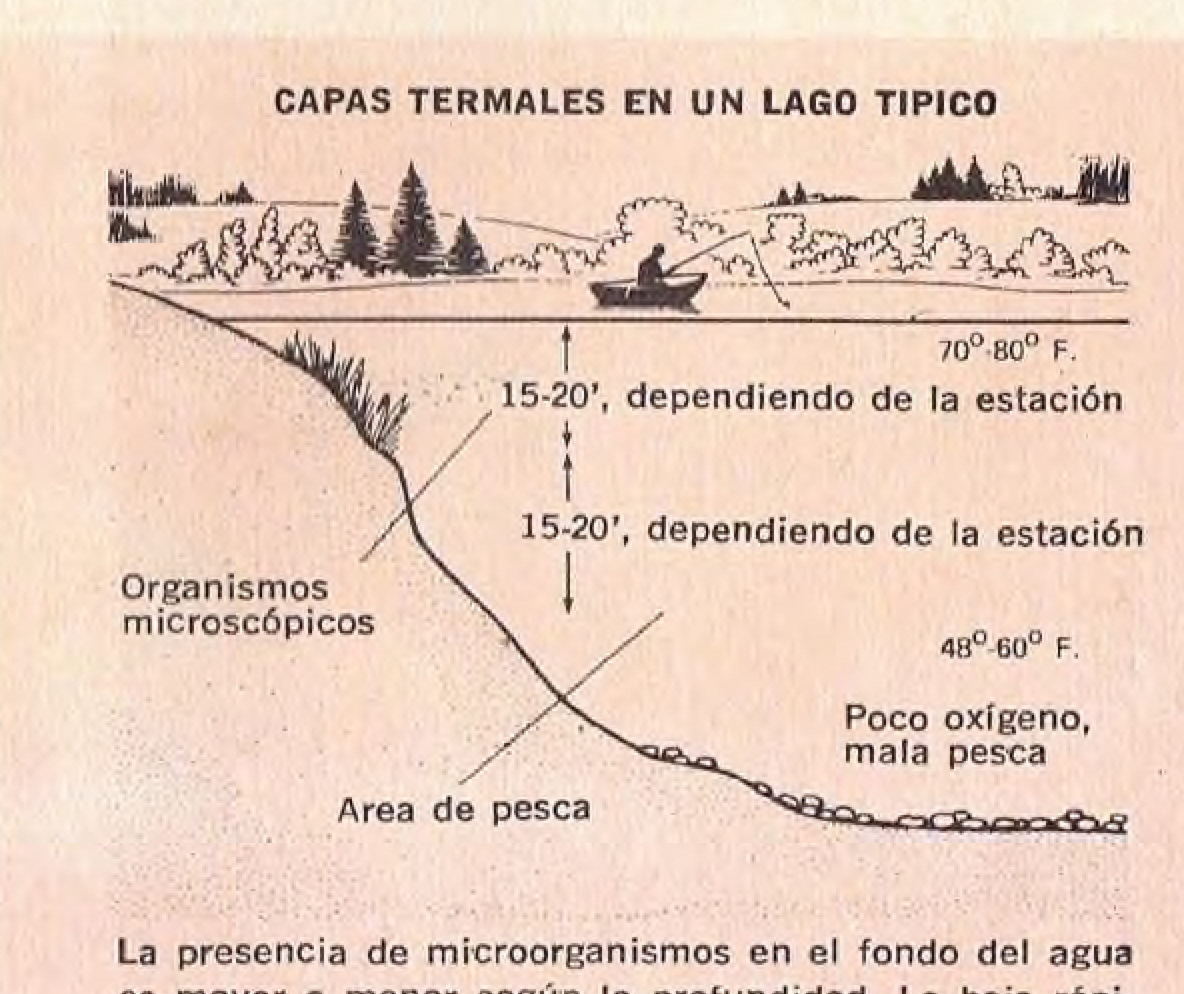
4 La compañía García ha presentado esta nueva sonda de oxígeno y temperatura O.T. P. 8500 para localizar las condiciones óptimas de pesca.

• LOS NUEVOS DISPOSITIVOS para localizar peces se han vuelto tan complejos que ahora hacen de todo, excepto bajar un cuestionario para preguntarles a los peces qué es lo que quieren comer para su almuerzo. Ya pertenecen al pasado los días aquellos cuando un pescador medía la profundidad del agua con una plomada fijada a un hilo, luego agitaba una lombriz o hacía flotar una mosca —y se sentaba a esperar el golpe de suerte.

En 1924 la Raytheon comenzó a vender su famoso Fathometer con lecturas electrónicas de la distancia entre el bote y el fondo del agua. (Desde el hundimiento del **Titanic,** la Raytheon ha estado tratando de desarrollar un sistema de advertencia contra témpanos de hielo, pero descubrió que los ecos rebotaban mostrando, en vez, dónde estaba el fondo).

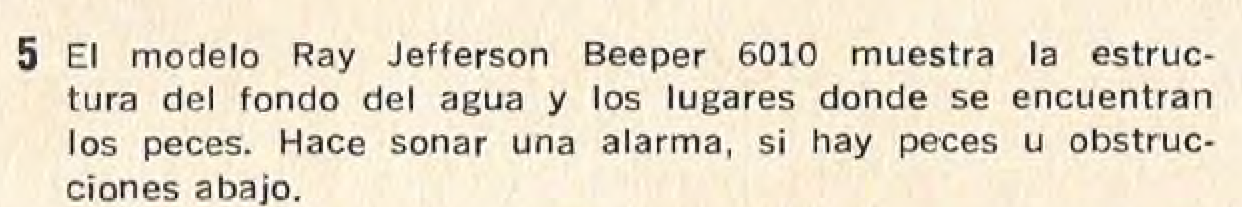
Los pescadores modernos de hoy están familiarizados con el conocido Lowrance Fish LO-K-Tor y con pequeñas sondas semejantes de sonar. Estos dispositivos muestran las profundidades de los contornos del fondo del agua, más las concentraciones de peces entre las diversas profundidades, mediante destellos de neón en el familiar cuadrante redondo con medidas en pies o brazas.

El año pasado, la Bass-Ox, Inc., de Dallas, Texas, introdujo un medidor que se sujeta con la mano y que mide las profundidades en que el oxígeno



La presencia de microorganismos en el fondo del agua es mayor o menor según la profundidad. La baja rápida de temperatura indica falta de oxígenos y de peces





5 El modelo Ray Jefferson Beeper 6010 muestra la estructura del fondo del agua y los lugares donde se encuentran los peces. Hace sonar una alarma, si hay peces u obstrucciones abajo.

6 El Riviera Temptroll 1300 coloca el señuelo a un nivel escogido dentro de una profundidad de 200 pies (60 m), al tiempo que proporciona una lectura de la temperatura.

7 El nuevo Scuba Eye de la Fishmaster Products es un medidor que usan los buzos para localizar peces, cavernas, la distancia que hay hasta el fondo del agua y el sitio donde se encuentran los botes en la superficie.

8 El Waller Fish 600 es un medidor de profundidad que se sujeta en la mano y que se vende en los Estados Unidos por 60 dólares.

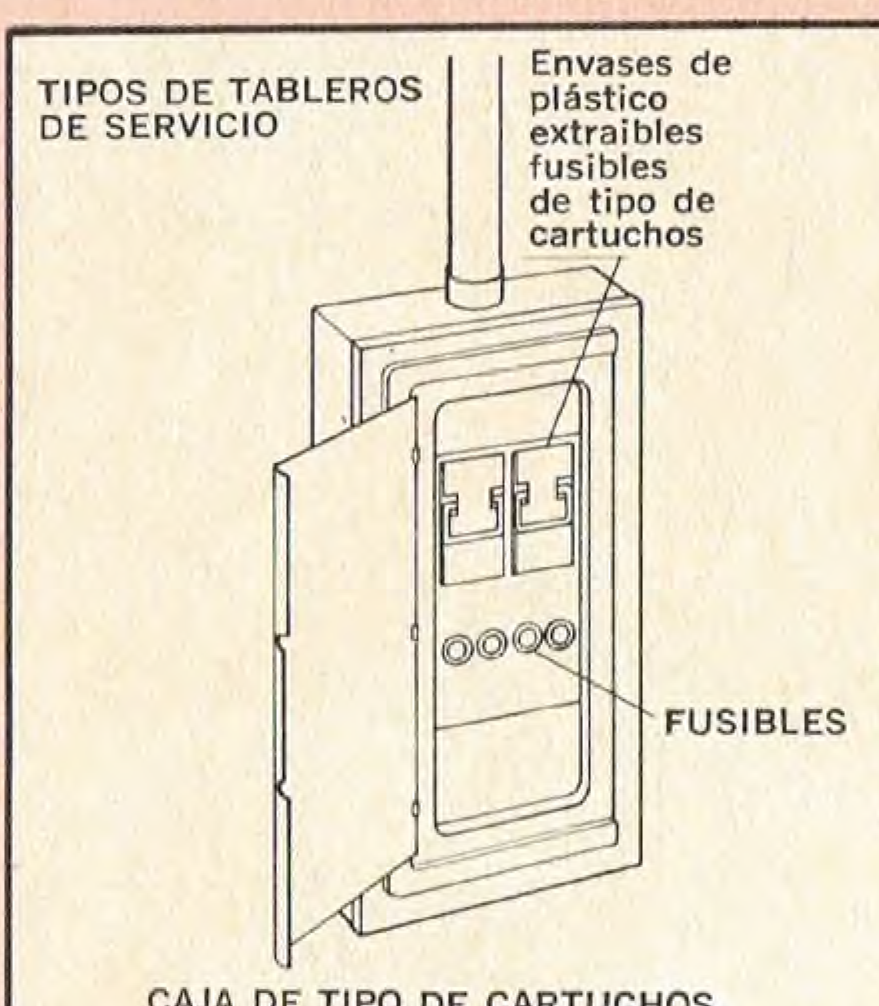
9 El Lowrance Flasher-Graph LRG 600 muestra el fondo y la presencia de peces en un gráfico o mediante una luz en un cuadrante.

10 El Sea Deep Sounder/Locater, con un precio de 160 dólares, indica dónde se encuentra el fondo del agua y determina la presencia de peces a profundidades de 25, 50 ó 200 pies (7 a 60 m.)

11 La Fishmaster ofrece este modelo Depth-O-Lite DL-30 por 35 dólares. Indica el porcentaje de la penetración de la luz en el agua.

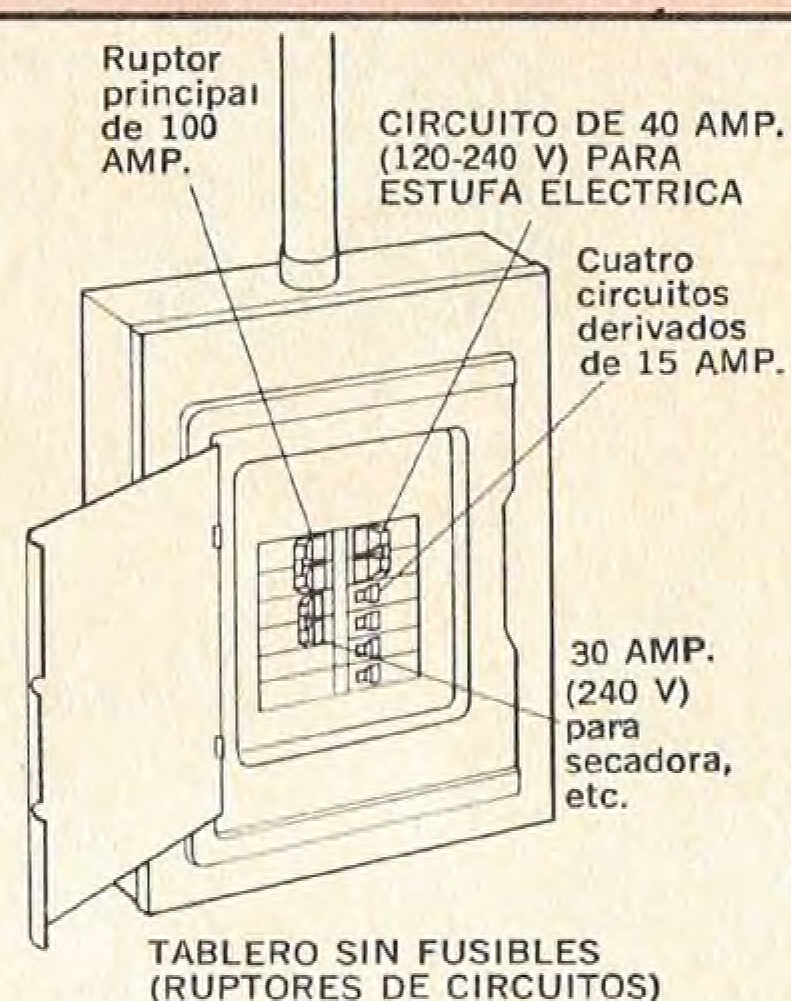
del agua tiene una concentración de 5 a 13 partes por millón, que es el contenido que prefieren los peces. Hay un nuevo modelo, el Sentry II, que también indica las temperaturas bajo la superficie del agua. La García y otros fabricantes han desarrollado medidores de la concentración de oxígeno para los pescadores de 1974 y es probable que el dispositivo más elaborado sea el Modelo 550 Fish Hawk de la Waller. Este dispositivo, que se vende por una suma de alrededor de 210 dólares en los Estados Unidos, da lecturas digitales de la profundidad al sumergirse una sonda que transmite mediciones del oxígeno, de la densidad de la luz y de la temperatura. Escoja en el tablero delantero el tipo de pez que quiere usted y su temperatura favorita, sumerja la sonda para encontrar la profundidad con esa temperatura favorita, verifique si el contenido de oxígeno es adecuado y luego observe la lectura de la densidad de la luz para determinar el color del señuelo que resulta más atractivo a esa profundidad. Pronto habrá también varios dispositivos de curricaneo profundo conjuntamente con las sondas de temperatura. Hay otro dispositivo que cumple el mismo cometido, aunque de diferente manera. Se trata del nuevo Modelo 510 Tournament II, Sona/Graf de la Vexilar, con un precio de 399 dólares en Norteamérica. Se dice que el instrumento, que tiene un destellador vertical que emite señales en tramos de 100 y 200 pies (30 y 60 m), más un gráfico de registro, es tan sensible que no sólo registra la presencia de peces individuales sino también las capas de microorganismos de los cuales se alimentan los peces y que se encuentran a diversos niveles de temperatura, cuando las condiciones son óptimas. El aparato también registra la luminosidad y el contenido de oxígeno, por lo que es posible que no sean necesarias estas lecturas individuales. Este nuevo Vexilar y otros modelos han dado pruebas de su eficiencia a velocidades de los botes de pesca de más de 40 mph (64 kmph). Pronto los científicos podrán superar a los peces en astucia. Ahora falta que logren convencer a los peces de que muerdan la carnada.♦

Que Debe Ud. Hacer si Falla



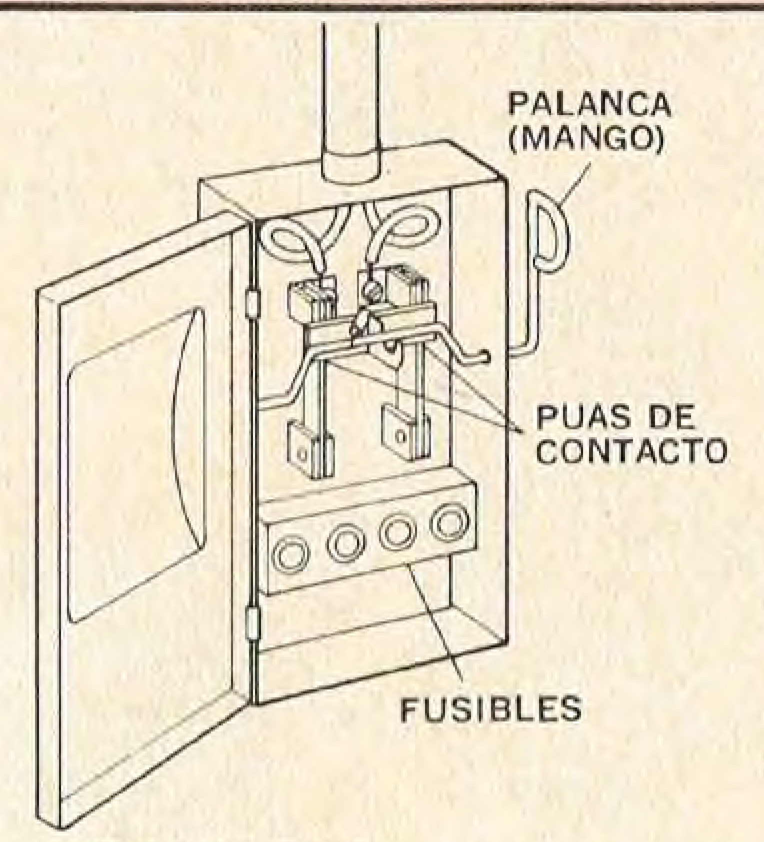
CAJA DE TIPO DE CARTUCHOS

En las cajas de tipo de cartuchos (tablero de entrada de servicio), se desconecta la fuerza extrayendo los dos envases de cartuchos. Los fusibles principales (de tipo de cartucho, vea el dibujo a la extrema derecha) se encuentran dentro de estos envases de plástico. Los fusibles debajo de los envases corresponden a cuatro circuitos derivados.



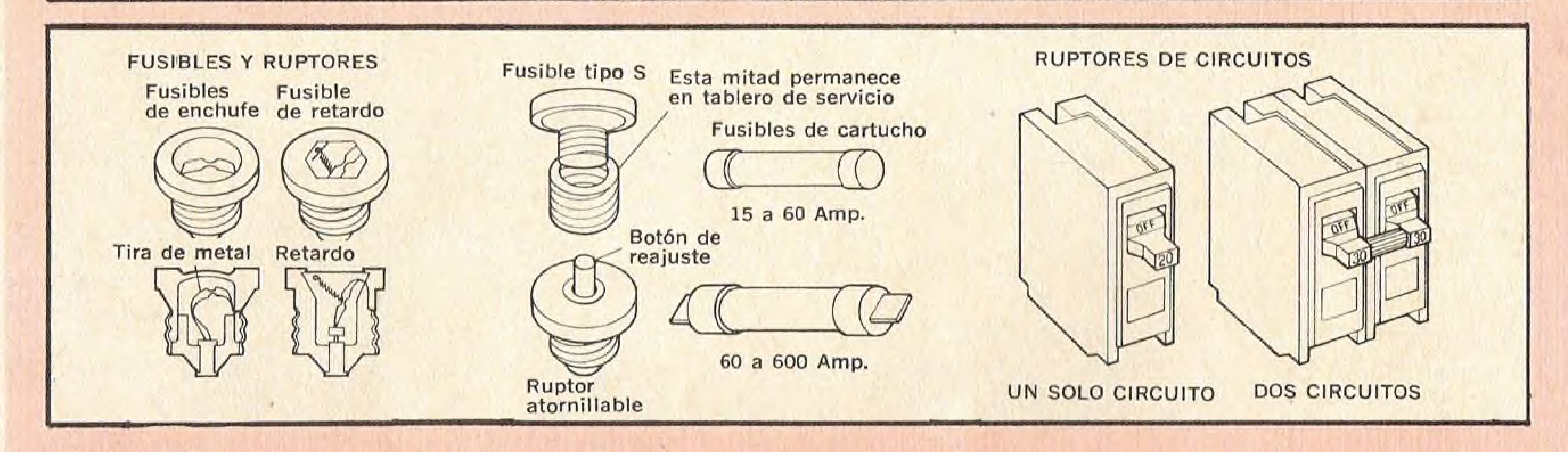
TABLERO SIN FUSIBLES (RUPTORES DE CIRCUITOS)

Arriba se muestra un tablero de entrada de servicio sin fusibles, equipado con ruptores de circuitos. Para desconectar la fuerza, el mango se mueve a la posición de desconexión. Los ruptores de circuitos, que se usan comúnmente en las nuevas construcciones de hoy, eliminan la necesidad de emplear fusibles.



INTERRUPTORES DE TIPO DE PALANCA

Los interruptores de tipo de cuchilla vienen en muchos tipos (uno de ellos se muestra arriba), y generalmente se encuentran en sistemas de conexiones eléctricas anteriores. Para interrumpir la fuerza, se mueve la palanca de la posición de conexión a la de desconexión. Recuerde que el lado de "calle" del interruptor principal en cualquier tablero de servicio siempre se encuentra vivo no lo toque.

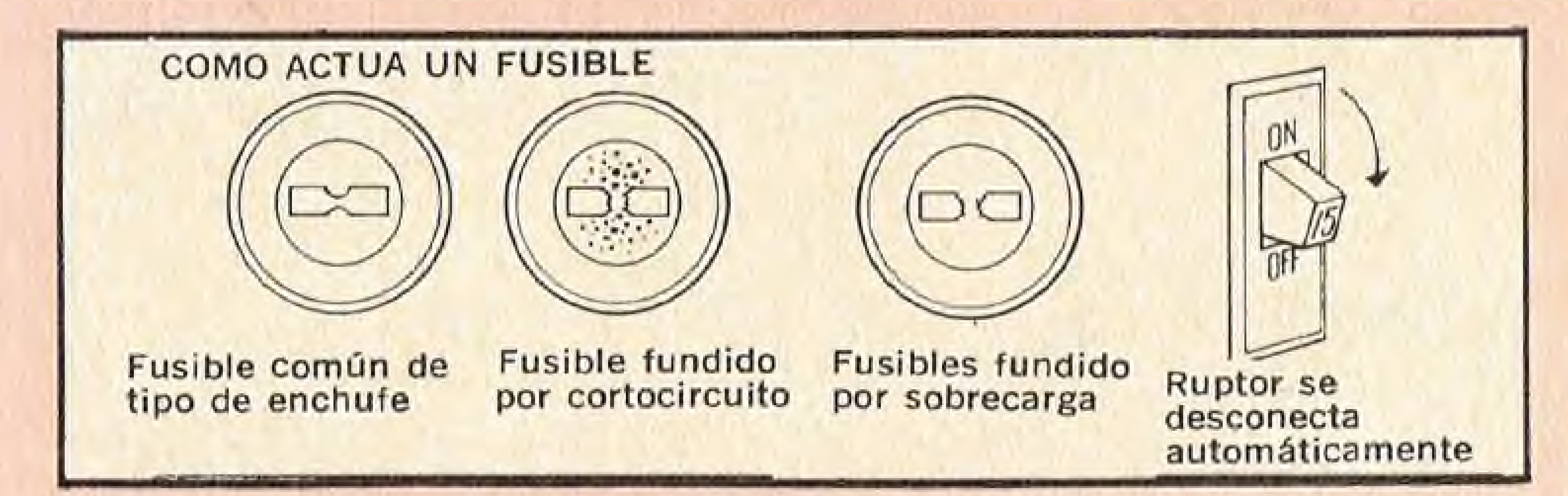


FUSIBLES RUPTORES, SEGURIDAD INTEGRANTE

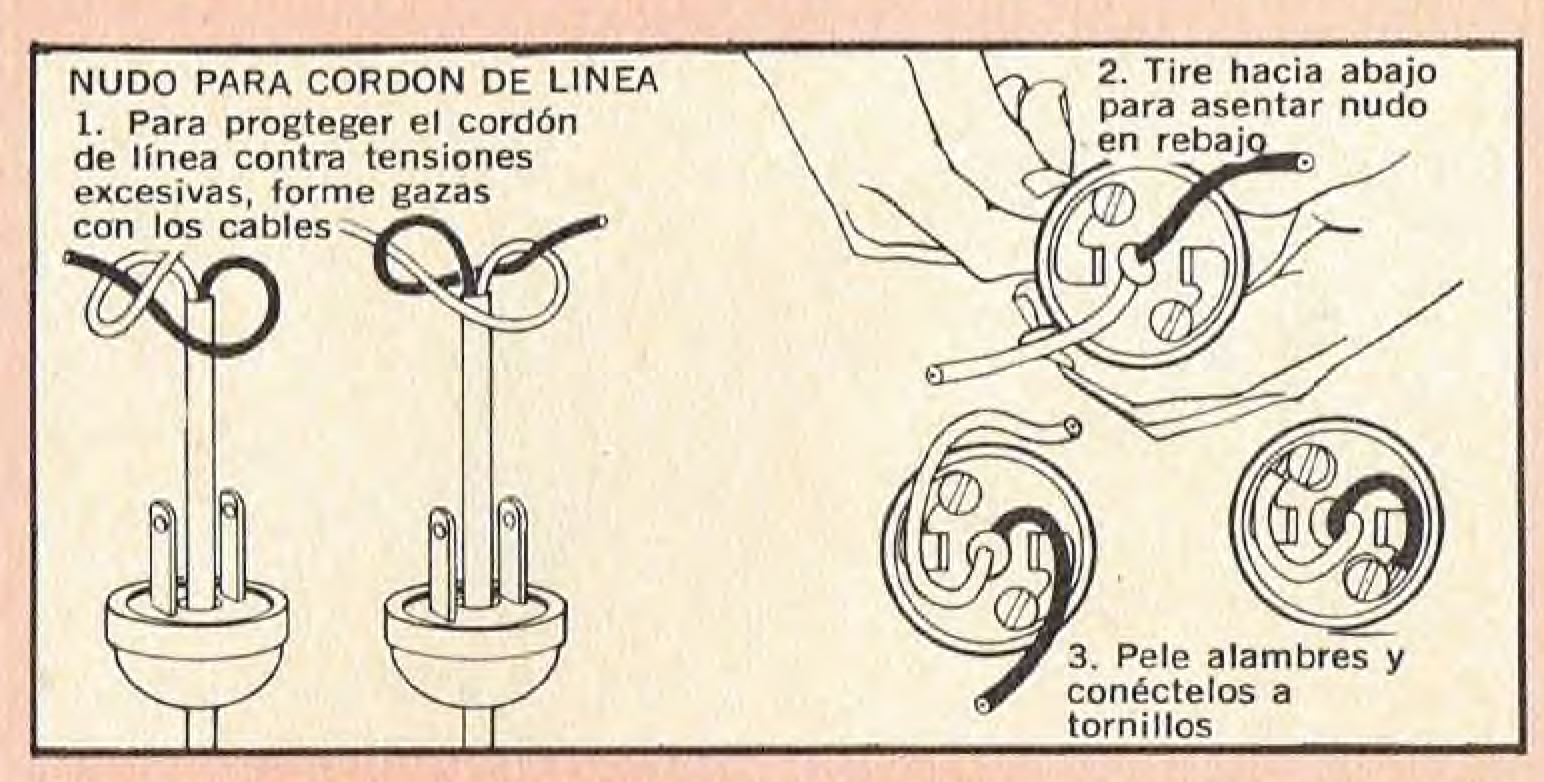
La electricidad que entra a su tablero de servicio desde la calle se divide en lo que se conoce como circuitos derivados que surten a diversas salidas, interruptores y aparatos eléctricos. Cada circuito (cable) que sale del tablero de servicio se conecta a un fusible o ruptor de circuito, el cual, a la vez, completa la conexión con el suministro eléctrico (o suministro principal).

Los fusibles y ruptores tienen como objetivo impedir incendios. Si una línea (circuito) se carga excesivamente —cada vez que su capacidad es superada por la demanda de corriente— el fusible que controla esa línea se fundirá. Esto rompe el eslabón con el fusible principal —y la línea queda inutilizada. Arriba se muestran varios fusibles. Los de tipo de cartucho y de enchufe atornillable deben substituirse por unidades nuevas cuando se funden. Los ruptores de circuitos no se funden, sino que mueven un interruptor a la posición de desconexión cuando se cargan excesivamente —simplemente se vuelven a colocar en la posición de conexión. El equipo conectado a un circuito se debe desconectar antes de reactivar un ruptor o de cambiar un fusible.

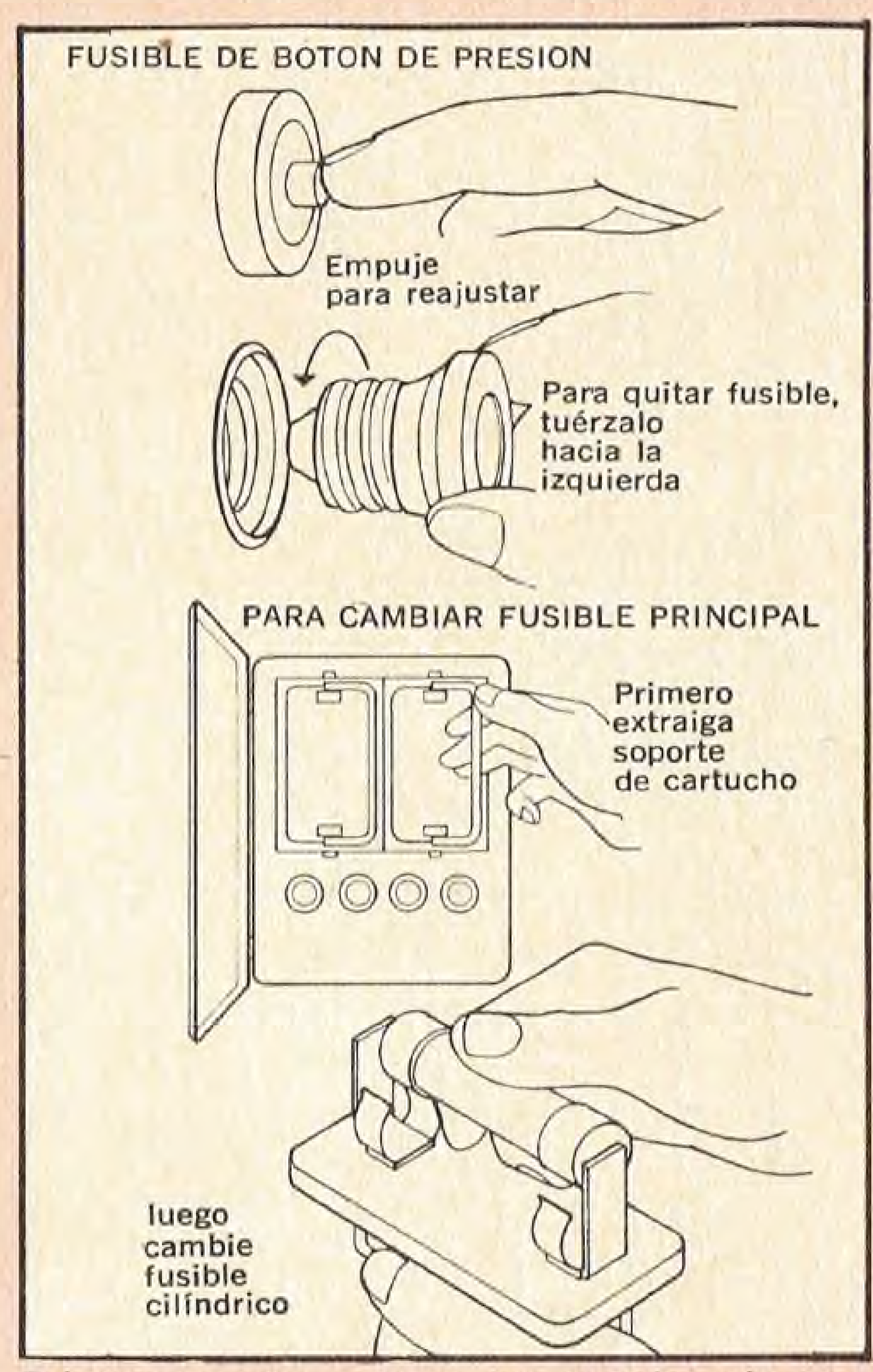
la Electricidad



El fusible común de tipo de enchufe que se muestra arriba ha sido concebido para proteger un circuito eléctrico de sobrecargas. La corriente atraviesa la tira de metal que se extiende a través de la superficie del fusible. Si un circuito queda inutilizado, una rápida comprobación del tablero de servicio le permitirá determinar cuál fusible controla ese circuito. Si el fusible se fundió a causa de un cortocircuito, la tira de metal se calentó instantáneamente a una temperatura tan alta que se evaporó, descolorando la ventanilla del fusible. Si la causa fué una sobrecarga, la tira se calentó excesivamente, derritiéndose y rompiéndose en su punto más débil —visible a través de la ventanilla del fusible. En cada caso, se detuvo el flujo de corriente a través del circuito, pudiéndose restaurar sólo mediante la instalación de un nuevo fusible. Si tiene usted un tablero sin fusibles y un circuito queda inutilizado, uno de los ruptores se ha desplazado a la posición de "desconexión". Si el problema es un cortocircuito, habrá que llamar a un electricista para localizar la causa y efectuar la reparación correspondiente.



Como la mayoría de las personas equivocadamente quitan el cordón de línea de un receptáculo tirando de la línea en vez de su enchufe, hasta los enchufes moldeados ocasionalmente tienen que cambiarse. Para librar el cordón de una tensión semejante, siempre efectúe la nueva conexión con un nudo como el que se muestra arriba. Si se extrae una línea de su enchufe, desconecte la fuerza para ese circuito en el tablero de servicio, antes de quitar el enchufe del receptáculo. Vuelva a conectar el cordón con un nudo como el que se muestra para impedir la extracción de ese cordón de línea.



Primero, nunca cambie un fusible mientras está colocado sobre un piso húmedo; de hecho, para no correr ningún riesgo, conviene usar guantes de caucho. Un fusible atornillable de tipo de reajuste puede activarse de nuevo con sólo oprimir un botón, pero hay que desatornillar un fusible de tipo de enchufe, luego quitarlo y substituirlo por un fusible igual, del mismo amperaje. Nota: Un fusible de repuesto siempre debe tener la misma capacidad de amperaje que el fusible fundido —**nunca** use un fusible de capacidad mayor, ni siquiera provisionalmente.

Se cambia un fusible de tipo de cartucho extrayendo su envase de plástico. Un fusible viejo que se ha estado usando por mucho tiempo puede estrujarse cuando se extrae. Después de limpiar los portafusibles, aplique una cantidad pequeña de vaselina a los extremos metálicos de los nuevos cartuchos para impedir que esto ocurra la próxima vez.

QUE HACER CUANDO HAY UN APAGON O UNA BAJA DE CORRIENTE

Son varias las cosas que debe usted hacer cuando se produce una falla de la corriente. Primero asegúrese de que se ha ido la corriente también en las otras casas del vecindario. De no ser así, es probable que ha habido un desplazamiento de su ruptor principal o que su fusible principal se ha fundido. Casi siempre esto es ocasionado por una carga excesiva —demasiados artefactos y luces funcionando al mismo tiempo. Si se produce el apagón por una baja de fuerza en todo el vecindario (haciendo que el voltaje baje) que las luces brillen débilmente, que la imagen del televisor se encoja), no llame a la policía ni a los bombreos, pero sí notifique esto a la compañía de electricidad. Apague todas las luces y los artefactos que sabía usted que estaban prendidos antes del apagón. Deje una luz prendida para que sepa cuándo se restablece la corriente.

REVELANDO NEGATIVOS

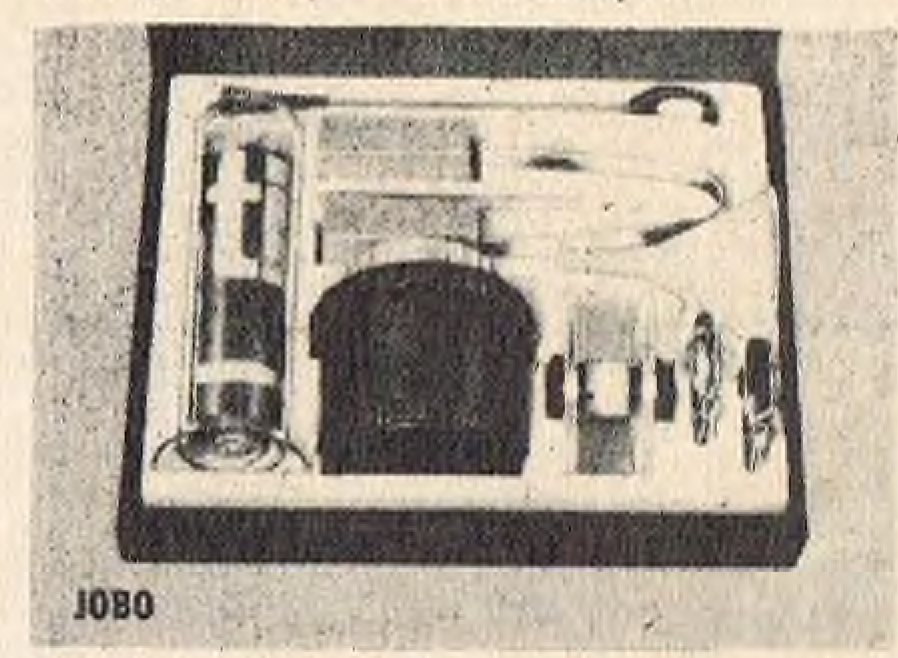
Gastando muy poco dinero usted puede adquirir todos los equipos necesarios, no muchos, para efectuar esta función que resulta a la vez sencilla y entretenida

Por Santiago Villazón

• LA GRAN MAYORIA de los aficionados a la fotografía prefieren enviar sus rollos de película a revelar y no pasar por ese trabajo que no resulta tan interesante como la impresión de la fotografía, aunque en realidad el revelar los negativos no es una labor difícil y no necesita costosos equipos.

Lo más importante en el revelado del negativo es el cargar el tanque revelador con la película en perfecta obscuridad, la temperatura de los líquidos y el tiempo. Después de cargarlo puede continuar la función del revelado con luz normal. Cerciórese por supuesto de que el tanque que tiene es a prueba de luz.

También puede usar bandejas para revelar un negativo, pero tendrá que mantener las mismas con un movimiento de vaivén para que el líquido esté bañando siempre al negativo, también deberá hacer los pases de una bandeja a otra para los diferentes pasos que hay que seguir. Toda esta operación, por supuesto, tiene que realizarla en la oscuridad, por lo que consideramos mucho más conveniente el uso de tanques y que le resultará más económico que comprar tres bandejas.



Este laboratorio es lo mejor para un principiante. Contiene todo lo necesario para trabajar uno en casa. Solamente tendrá que comprarse los indispensables productos químicos

EQUIPO NECESARIO

Con muy poco dinero puede usted comprar todos los artículos necesarios para revelar negativos. Debe obtener lo siguiente:

tanque para película

termómetro

reloj

embudo

vaso graduado

esponjas o gamuzas

presillas para película

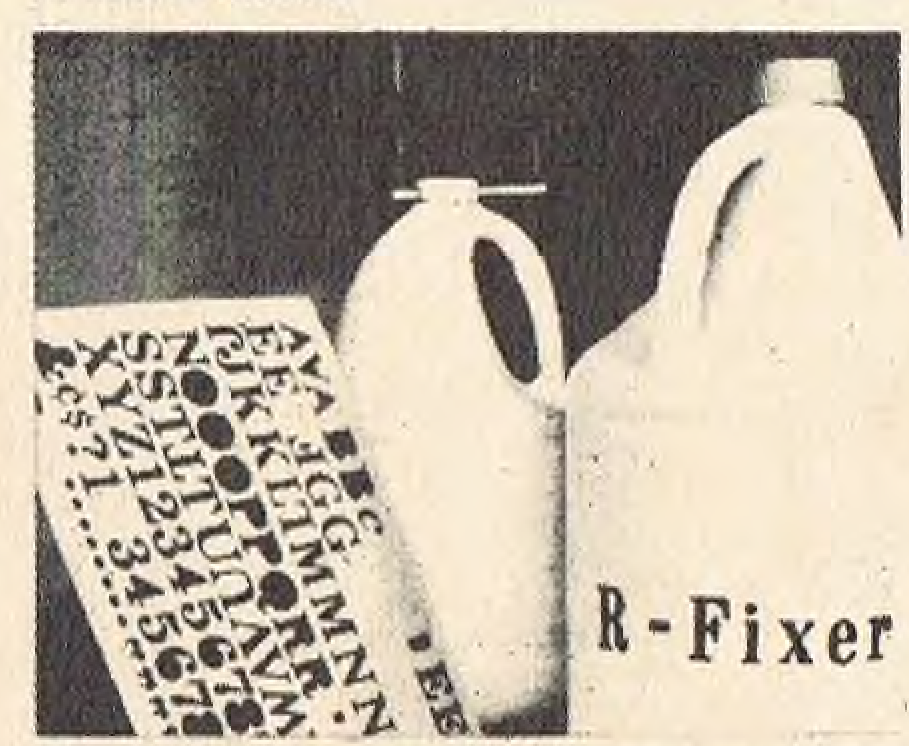
bandeja de plástico

productos químicos

Como puede observar los materiales no son tantos y algunos de ellos le servirán también al realizar la impresión de fotografías.

Cuando seleccione el tanque revelador que va a adquirir debe tomar en cuenta varias cosas para hacer una buena compra.

El tanque debe alojar películas de 35 mm, 127 y 120, mediante un ajuste de pestaña. Debe de ser fácil de llenar con las soluciones. Puede comprarlo de acero inoxidable o de plástico y es conveniente que tenga una abertura para situar el termómetro y poder controlar la temperatura con facilidad.



En el texto encontrará el lector explicaciones sobre la manera de preparar y usar fijadores. Debe de ajustarse a esas indicaciones

LOS LIQUIDOS PARA REVELAR

El arte de revelar negativos está tan comercializado que puede adquirir los líquidos ya mezclados en botellas o los puede preparar usted mismo si los compra en polvo.

Para revelar negativos es necesario tener un revelador, un preservador y los "gemelos", un acelerador y un restringidor, que se equilibran entre sí.

Entre los diferentes compuestos orgánicos que existen como reveladores, se consideran muy buenos la hidroquinona y el p-metilaminofenol. El reactivo revelador debe tener capacidad para distinguir entre los granos expuestos y sin exponer de la emulsión.

El reactivo revelador es ionizado. Durante el proceso del revelado los iones se desplazan sobre los iones de plata en los granos de bromuro de plata expuestos de la emulsión y los reducen a átomos de plata metálica. Además, durante el proceso se oxida el agente revelador.

Los productos de la oxidación deben ser controlados, son de color oscuro y relativamente inestables. El sulfito de sodio actúa como preservador al reaccionar con los productos de la oxidación formando un compuesto casi incoloro que impide que la solución se obscurezca y manche la emulsión de la película.

Para controlar aún más el régimen de ionización, se mezcla un álcali con la solución. Algunos reactivos reveladores usan también una cantidad relativamente pequeña de bromuro de potasio, el que actúa como restringidor. Este refrena la acción de la solución reveladora sobre las áreas sin exponer de la emulsión reduciendo los negros y grises conocidos como "niebla".

Todos los ingredientes del revelador trabajan simultáneamente sobre la emulsión. Conociendo perfectamente sus reacciones se pueden obtener ciertos efectos en el negativo.

Cuando ya se ha obtenido la imagen en el negativo, es necesario detener el proceso con un baño paralizador. Generalmente estos paralizadores no son más que una solución muy ligera de ácido acético. la que neutraliza el álcali del revelador y debilita la energía de revelador, deteniendo así el revelado de la imagen.

Para fijar la imagen latente, después de haber detenido la acción reveladora, se utiliza el tiosulfato de sodio, el que se combina con iones de plata para formar un complejo de iones que reacciona en presencia de cantidades diminutas de bromuro. A esta solución se le conoce comúnmente por "hiposulfito".

No sólo es necesario fijar la emulsión, también es imprescindible el endurecerla. pues se ha debilitado por las sucesivas inmersiones en líquidos. El alumbre de potasio es utilizado, ya que actúa velozmente sobre la gelatina para que ésta no se ablande ni se hinche con el siguiente paso que es el del lavado. El hiposulfito también contiene una ínfima cantidad de ácido acético, de ácido bórico y de sulfito de sodio, éste último anula el azufre libre producido por el tiosulfato.



Este tipo de cargador es prácticamente automático. El carrete y la guía tocan solamente los bordes de la película. Muy fácil de usar

EL PROCESO

Prepare todos los equipos necesarios así como los líquidos que va a usar, poniéndolos de manera de que sea fácil el alcanzarlos.

El primer paso es cargar el tanque revelador con el negativo. Esto es cuestión de práctica, más que otra cosa, por lo que le recomendamos que practique con un rollo de película ya revelado y hágalo a la luz para poder coger práctica. En cuanto ya tenga práctica entonces hágalo en la oscuridad. Cuando ya lo pueda hacer en la oscuridad sin ningún tropiezo, entonces está listo para hacerlo con el rollo para revelar.

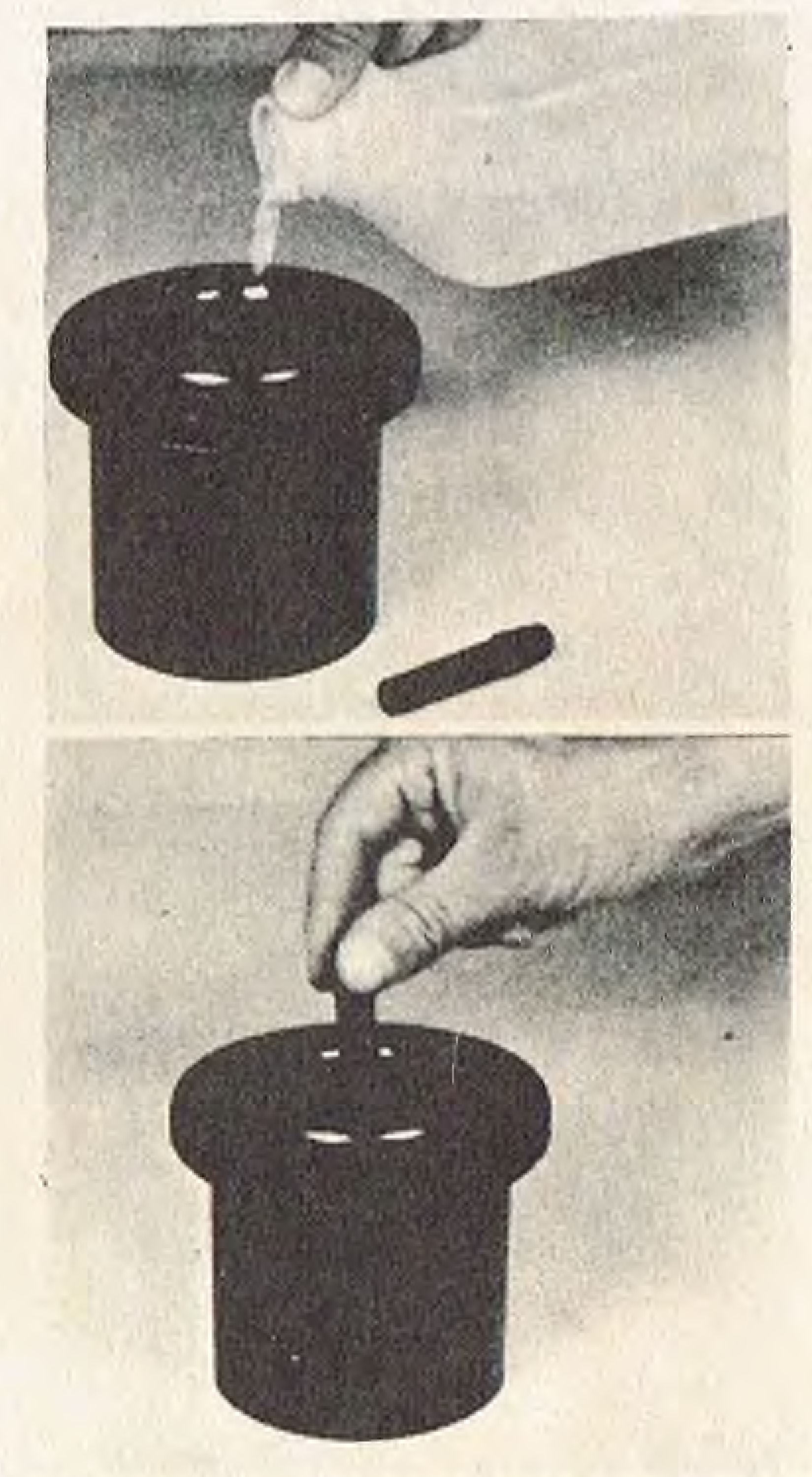

KINDERMANN

Estos tanques y carretes son completamente a prueba de oxidación. Los carretes son precisos y en ellos nunca se atascan las películas

Como hay cientos de modelos diferentes de tanques, no le brindamos las instrucciones para cargarlo, pues cada uno se carga de manera diferente. Encontrará estas instrucciones cuando compre su tanque, ya que todos los fabricantes las incluyen.

Recuerde de no tocar la parte de la emulsión y revisar si el tanque está bien seco, pues una gota de agua es un buen enemigo del negativo. Después de cargar el tanque, podrá colocar la tapa sobre el tanque y seguir trabajando con luz.

El segundo paso es verter la solución reveladora (la que le aconsejamos compre ya pre-mazclada) en el tanque revelador. Una vez que comience a verter la solución no debe parar hasta terminar el proceso, pues si para antes de llenarse, quedará una marca leve en el lugar donde quedó el nivel.


Este tanque de revelar se puede usar con películas de los tamaños más populares incluyendo 126, 127, 620 y 120. Se debe cargar en perfecta oscuridad. Se vende con instrucciones adecuadas y usted debe ajustarse a ellas


JOBO

Estos tanques y carretes, Sistema No. 1000 son de plástico y los carretes pueden usarse con todos los tamaños de películas, pueden conectarse en un grifo para simplificar el lavado

El líquido revelador debe tener una temperatura de 68° F (20 C). Mantenga el tanque en agua con dicha temperatura cuando no le esté agitando. Después de verter el líquido, agite un poco con la mano el tanque para evitar que queden burbujas de aire pegadas al negativo, ya que produce manchas. Agítelo por unos 30 segundos.

Deje el negativo en el tanque con la solución reveladora por el tiempo **exacto** indicado en las instrucciones del revelador (de unos 5 a 7 minutos).

Después de esto, y en tiempo exacto, saque el líquido del tanque y coloque la solución paralizadora (puede usarse simplemente agua).

Después del proceso paralizador, vierta el fijador a través del agujero de la tapa del tanque (generalmente es hiposulfito). Este baño remueve las sales de plata de la película para que la luz no le afecte. Déjelo en este baño el tiempo indicado en las instrucciones del líquido. Agite el tanque por unos 30 segundos.


Quite la cubierta del tanque, coloque tanque y carrete en el lavamanos y deje correr agua durante 30 minutos. Vacíe el tanque periódicamente a fin de eliminar el fijador, que tiene fuerte tendencia de asentarse en el fondo

Recuerde que la temperatura para todos los líquidos a usar debe ser de 68°F (20°C). Saque el fijador en el tiempo indicado, y ya su película puede estar expuesta a la luz sin que le afecte.

Ahora viene el proceso de lavado, le aconsejamos que deje el negativo todavía en el tanque y con una manguerita conectada a la llave del fregadero deje correr el agua fría (alrededor de la temperatura ya indicada). La fuerza del agua debe ser lo necesario para mantener el agua circulando constantemente.

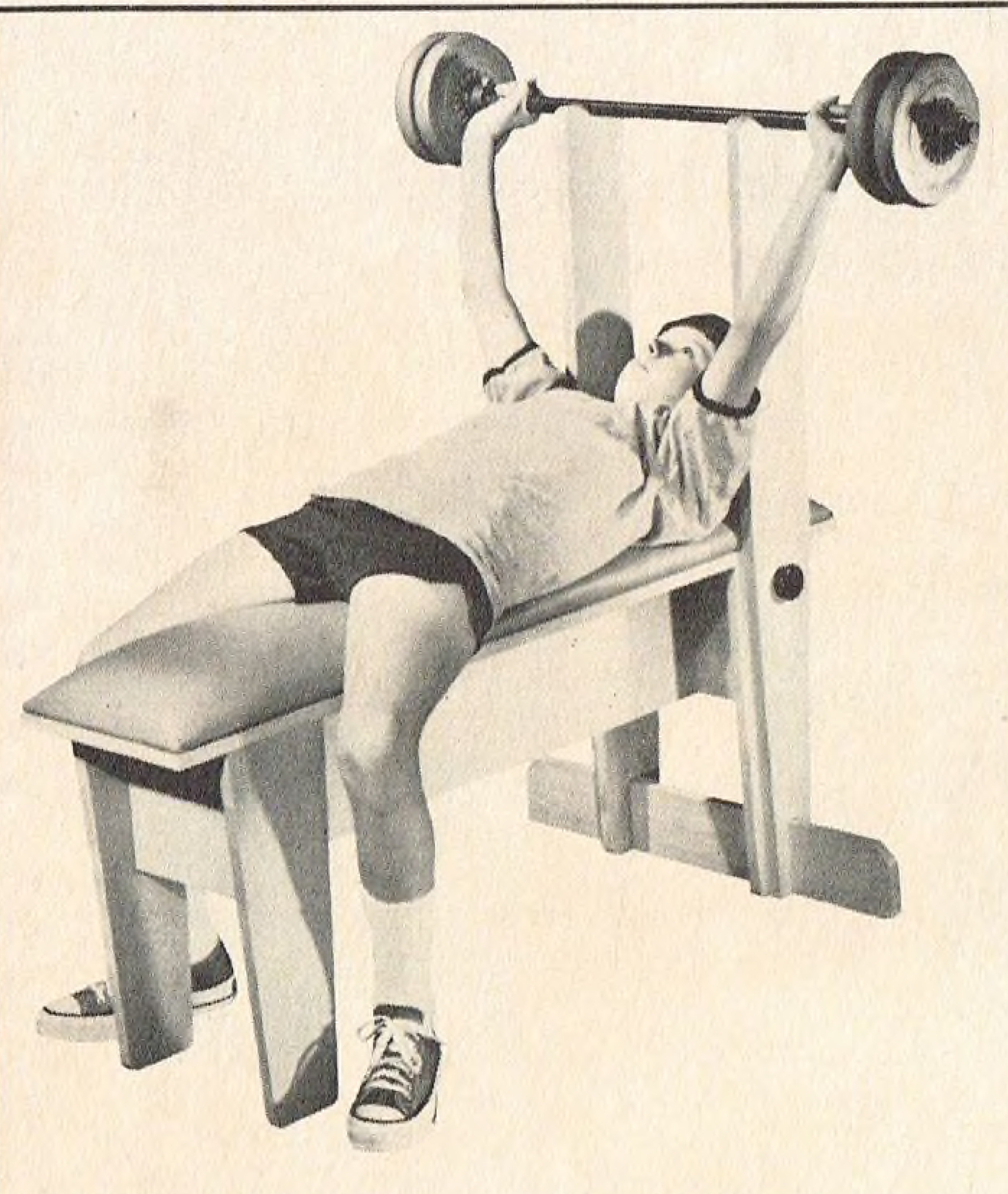
El proceso final es el secado. Cuelgue el rollo en una presilla de un clavito en la pared o un estante, poniendo otra presilla en el final del rollo. Tirando de la presilla que situó al final, limpie ambas partes del negativo con una esponja de celulosa, debe hacerlo de un sólo movimiento, pero con suavidad. Deje el negativo colgado hasta que se seque completamente.

El mayor enemigo de un negativo es el polvo, por lo que debe hacer esta operación en un lugar lo más libre de polvo posible.

Ya está su negativo listo para imprimir sus fotos. Para guardar los negativos debe cortarlos y guardarlos en sobresitos de papel glasine.

En nuestra próxima edición comenzaremos a hablar sobre la forma de imprimir e interpretar los negativos. ♦

Trabajos Fáciles de Realizar

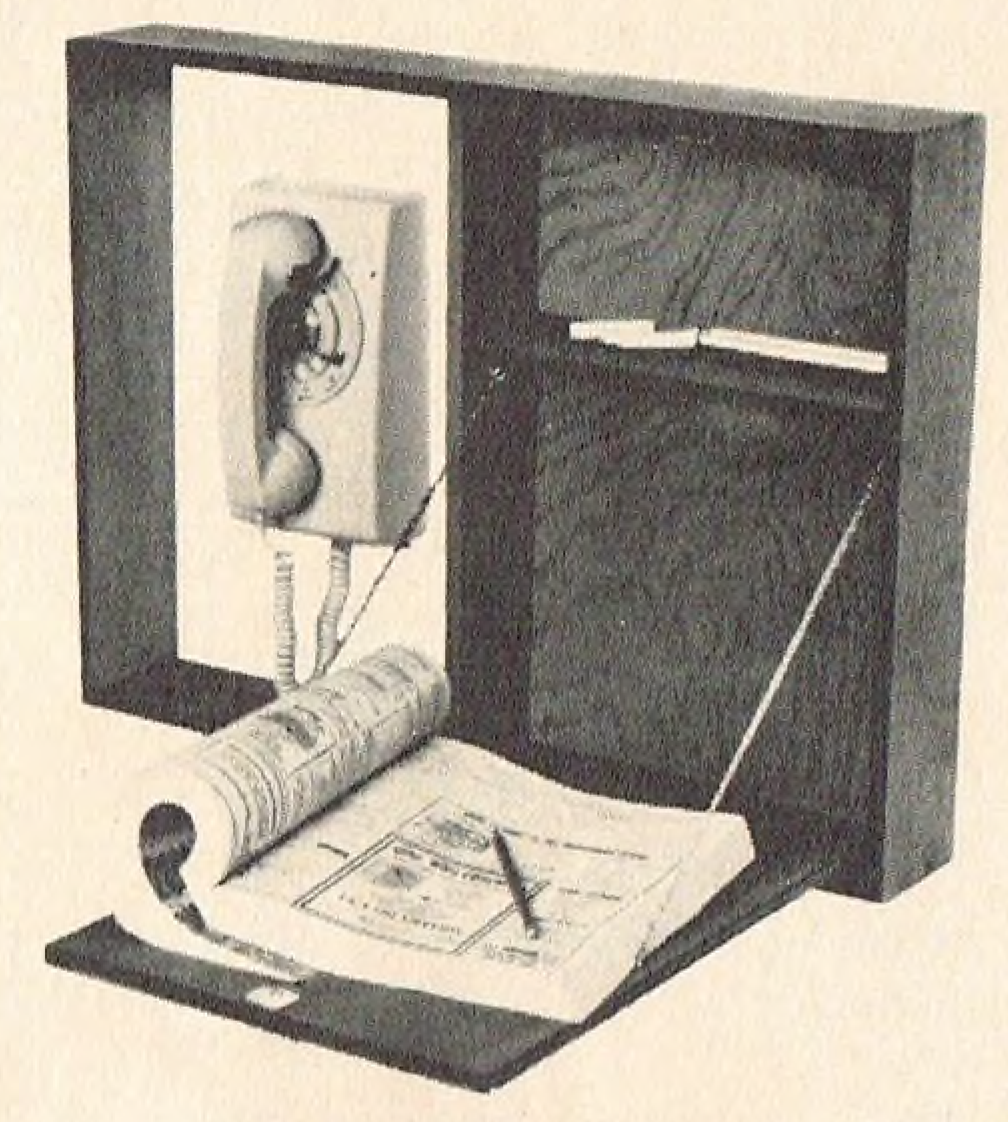


Marco para cuadro bordado

Vea página 61

Banco de levantamiento de pesas

Vea página 58



Centro de mensajes montado en pared

Vea página 57



Mesa para jugar al tejo

Vea página 60

Vea en este trabajo con cuanta facilidad un aficionado es capaz de construir estos muebles con la calidad del profesional

• LOS TRABAJOS que se describen aquí son todos fáciles de hacer, aún cuando unos requieren operaciones más complicadas que otros. El más difícil de todos es la mesa para jugar al tejo, pero hasta este trabajo se puede simplificar, si se desea, utilizando esquinas de topes en los rieles, en vez de las esquinas de tipo de entrecierre que se muestran en la página 60. (Sin embargo, es necesario advertir que las esquinas de entrecierre son mucho más resistentes). Para el banco de levantamiento de pesas, utilizamos lámina de plástico de abedul para todas las piezas expuestas, no sólo para fines de apariencia, sino también para fines prácticos, resistencia a las raspaduras y golpes de los niños. El costo podría rebajarse pintando o tiñendo y barnizando. Pero lo bueno de la lámina es que, una vez aplicada, no requiere ningún cuidado posterior. No hay duda de que todos estos trabajos resultarán divertidos de realizar, además de constituir artículos que harán la delicias de los niños de la casa. Para facilitar su hechura, en las siguientes páginas se presentan planos completos de todos ellos. ♦

Juguete rodante con forma de abejorro

Vea página 59

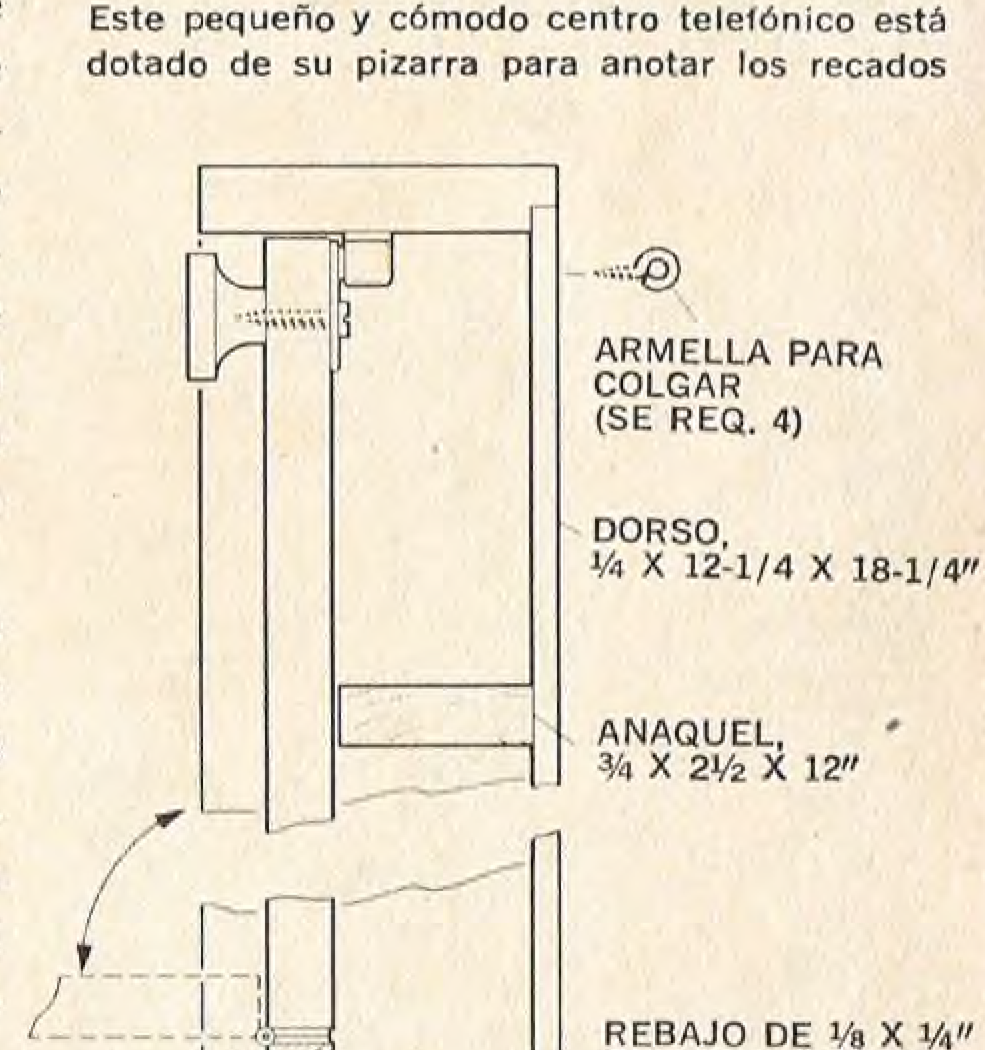


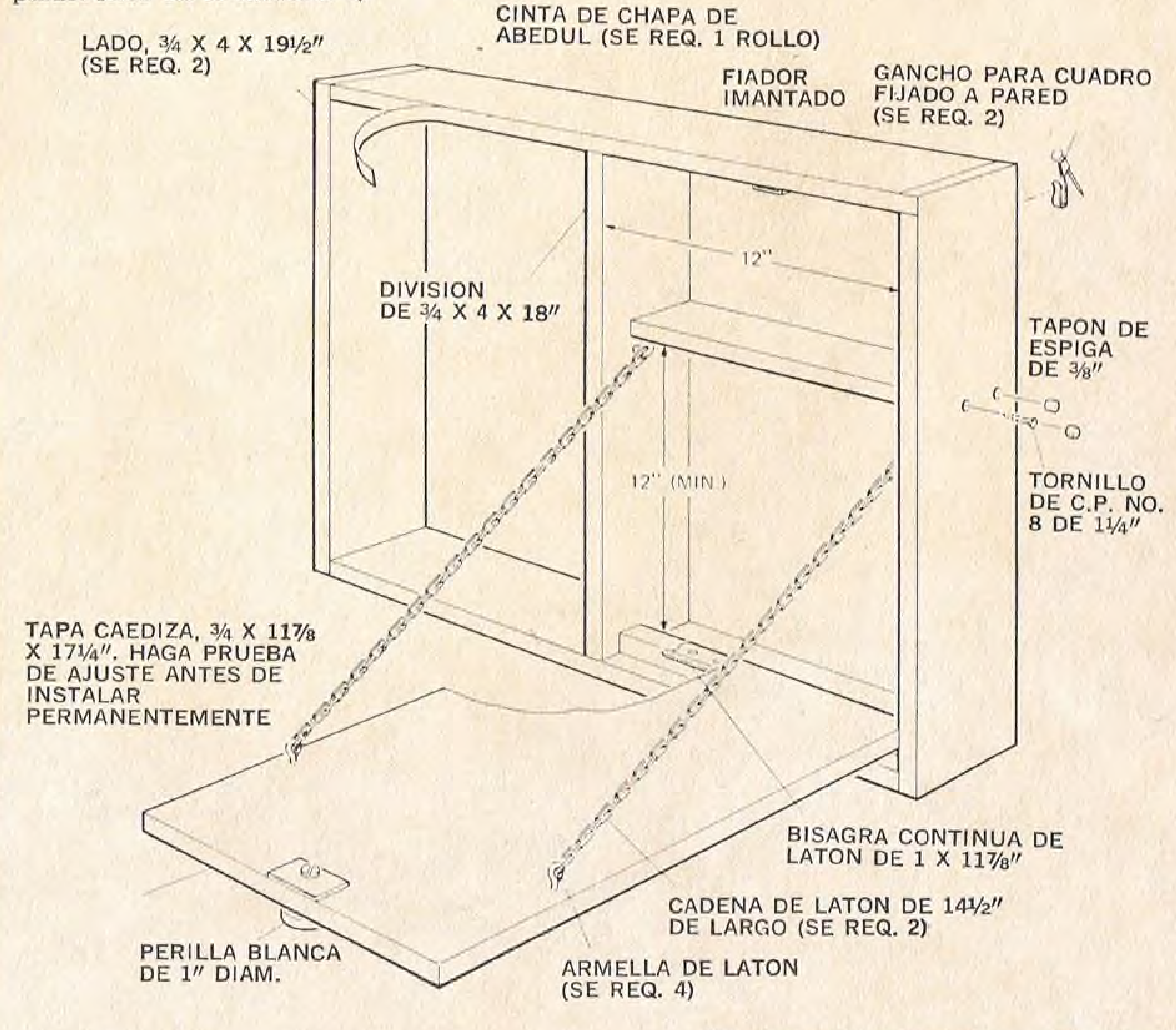
Centro de mensajes montado en pared

♦ ESTE EFICIENTE y atractivo centro de mensajes resulta muy conveniente en cualquier casa. Su simplicidad de diseño facilita grandemente su hechura, aunque la pieza acabada da la impresión de ser una verdadera obra de artesanía. La unidad proporciona un práctico sitio donde anotar los mensajes telefónicos antes de que se olvide uno de ellos, un marco para el teléfono que le ofrece al centro una apariencia integrante y un sitio detrás del tablero de noticias donde guardar lápices, cuadernos, guías telefónicas, etc. Cuando se baja el tablero, dos cadenas de latón lo sujetan para que haga las veces de mesa mientras se utiliza la guía telefónica.

El centro que se muestra se hizo de madera terciada de abedul de tipo de armario con un espesor de ¾" (19.050 mm), aunque la unidad también se puede construir de madera sólida, ya sea dura o blanda, si así se prefiere. Si usa usted madera terciada, no se olvide de comprar un rollo de cinta flexible de madera armonizante para ocultar todos los bordes expuestos de la madera terciada. Para darle acabado a la pieza, aplique varias capas de barniz, lijando entre un capa y otra. Use pintura para pizarrones en el tablero. ♦

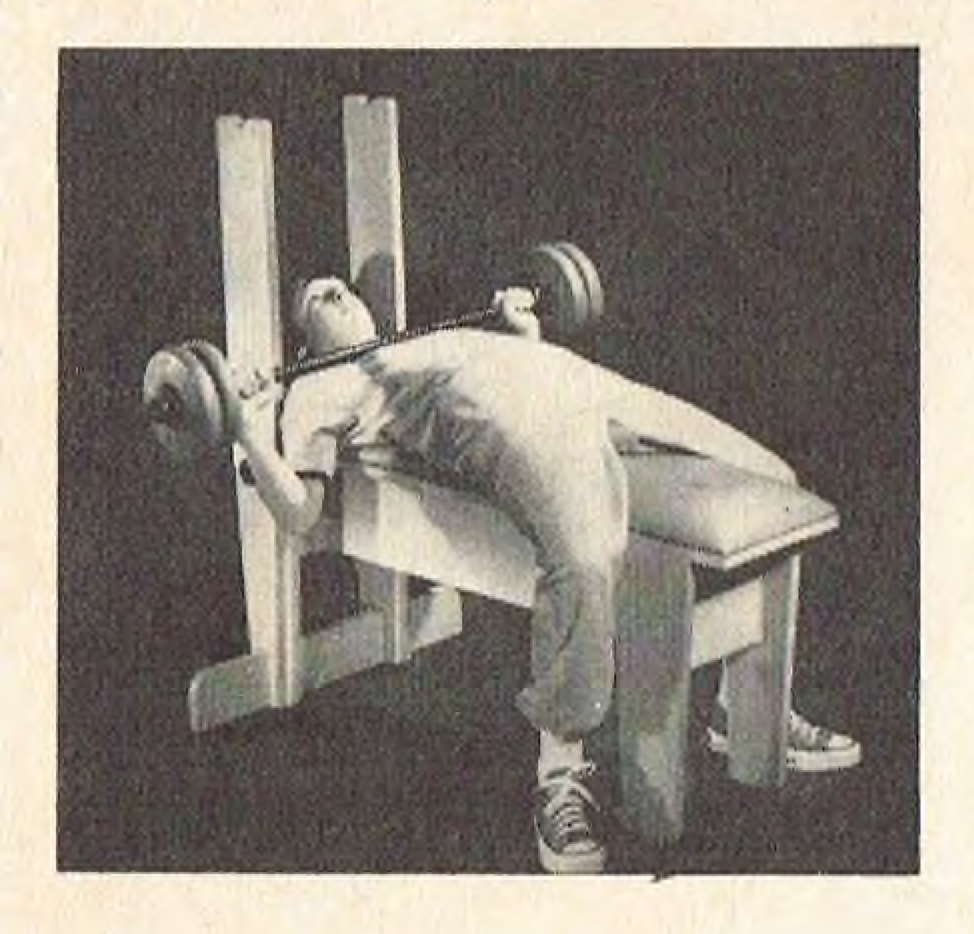
Este pequeño y cómodo centro telefónico está dotado de su pizarra para anotar los recados





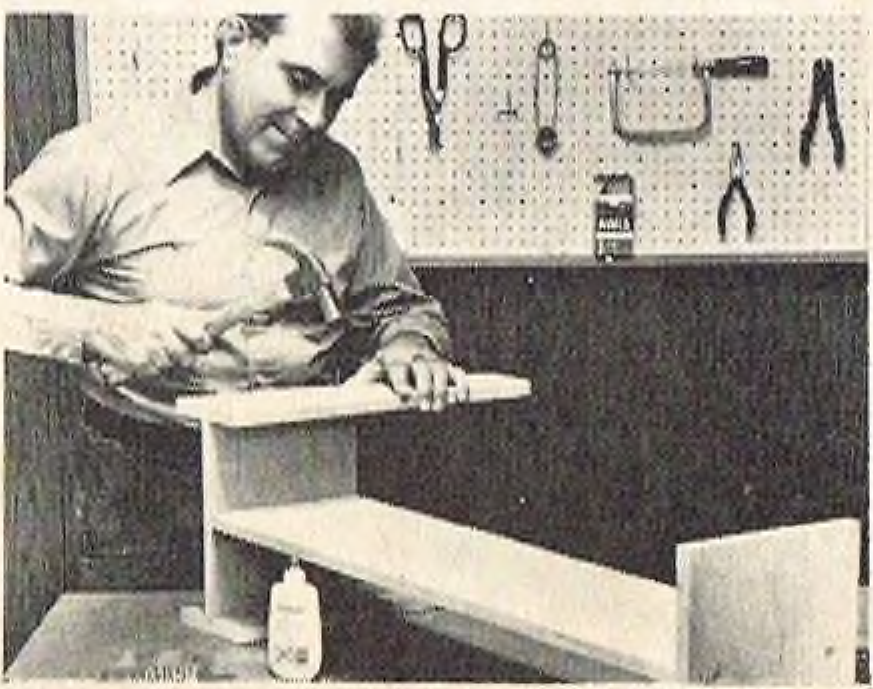
Banco de levantamiento de pesas

El banco para levantar pesas se puede utilizar a fin de desarrollar los músculos de los brazos. Véase como usarlo en las otras fotos

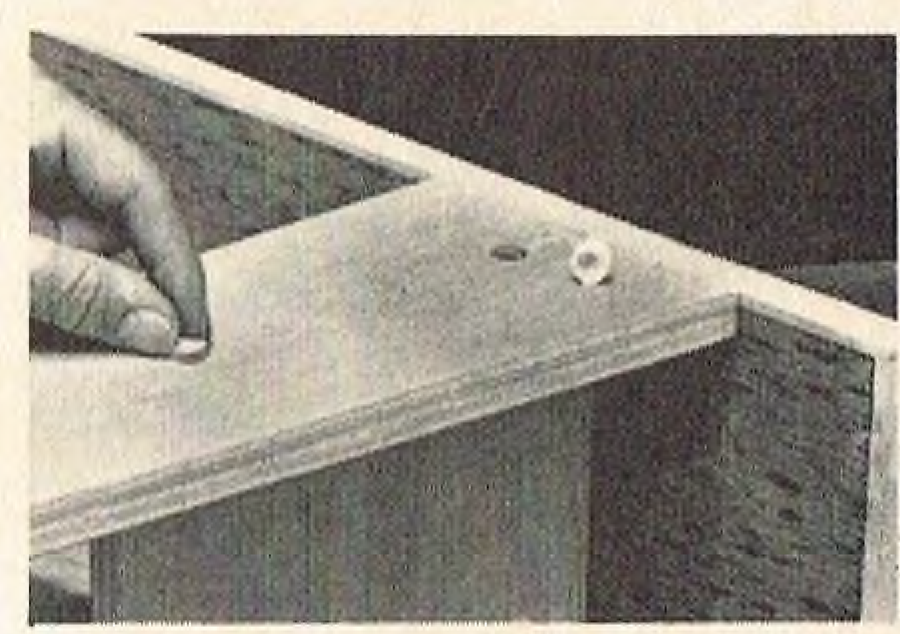


• UNA DE LAS mejores maneras en que un joven atleta se puede preparar para una temporada deportiva que se aproxime es realizando ejercicios diarios con un banco y unas pesas. El banco que se muestra aquí se basa en un diseño de Jack Fisher, entrenador y maestro de una escuela secundaria de Newark, New Jersey. La pata estabilizadora en el extremo de la cabecera del banco le proporciona la misma rigidez que la de los costosos bancos que se venden en tiendas de artículos deportivos.

El banco original se construyó totalmente de madera terciada de abeto de ¾″ (19.050 mm) y se cubrió con lámina de plástico para fines de durabilidad y apariencia. Este paso, claro está, no es necesario; pero como se requiere poca lámina, vale la pena considerar su empleo. Las cuatro patas cortas son iguales, excepto que sólo dos están amuescadas; las dos patas altas son idénticas. Se usa un tornillo manual introducido en una tuerca T empotrada en cada pata corta trasera para fijar las patas altas al banco, siendo fácil quitarlas cuando así se desea. Los dos travesaños son del mismo tamaño, pero notará que el trasero está amuescado, a fin de formar un claro para los tornillos roscados. Si experimenta usted dificultades obteniendo los tornillos manuales y la espuma de 2″ (5.08 cm) de espesor para el cojín, puede obtener este último por 2 dólares, así como los tornillos manuales por US$4,50, escribiendo a: Armor Co., Box 290, Deer



Se usan clavos para armar el banco provisionalmente pero para mayor resistencia y rigidez, en el armado final use tornillos y cola

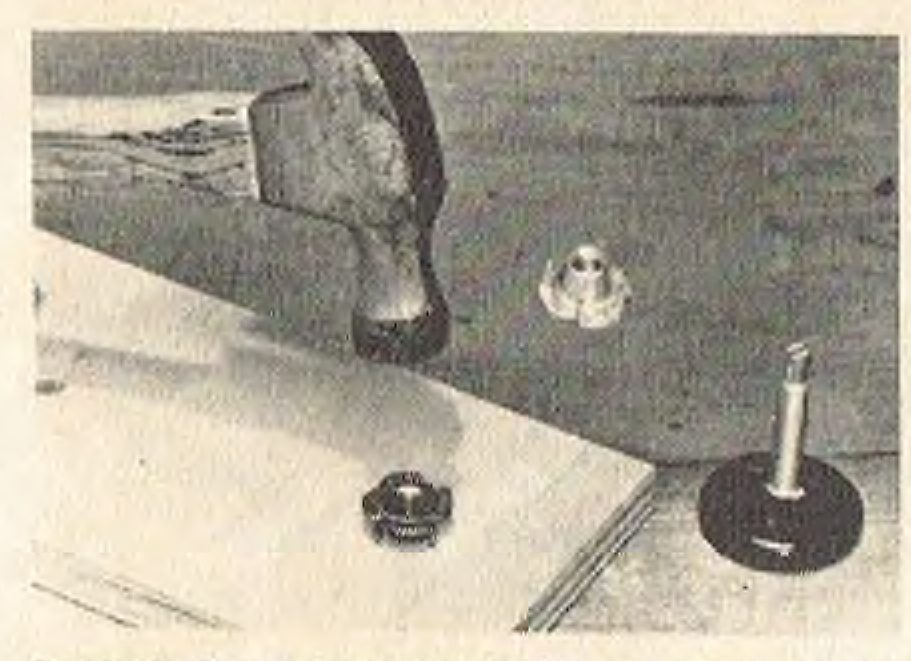


Se tapan las cabezas de los tornillos, si el banco se ha de teñir o pintar. Si se le va a laminar, sencillamente rellene, después lije

PATA ALTA
TABLA DE COJIN DE ¼ X 11 X 46⅜″
CUBIERTA, VINILO CON DORSO DE TELA
TABLERO ¾ X 11 X 46″
LARGUERO, ¾ X 8¼ X 34½″
TAPON DE ESPIGA
TORNILLOS NO. 10 DE 2″ CON CABEZA PLANA
PATA ESTABILIZADORA
TRAVESAÑO DELANTERO
TUERCA ROSCADA (SE REQ. 2)
DIAM. DE 13/32″
TORNILLO MANUAL DE PLASTICO DE 2″ (SE REQ. 2)
GRAPA
TORNILLO DE C.P. NO. 8 DE 1¼″ (SE REQ. 12
TRAVESAÑO TRASERO
9-1/2″
2″
4″
PATA ESTABILIZADORA
25-1/2″
ESPUMA DE CAUCHO DE 2 X 11 X 46″
RADIO DE ¾″ (O SEGUN SE REQUIERA
TRAVESAÑO TRASERO
5/8″
7/8″
1″
8-1/4″
9-1/2″
4-3/4″
PATA ALTA (SE REQ. 2)
22-3/4″
PATA CORTA (SE REQ. 4, DOS CON MUESCAS, TAL COMO SE MUESTRA)
6
AGUJ. DE 13/32″ DIAM..
18″
35-1/2″
3/4″
3/4″
4″
2″
4″
2-5/8″



La pata estabilizadora amuescada, debe tener un ajuste apretado, y las muescas correspondientes en las 2 patas cortas, no ajustables



Después de perforar un agujero de paso, de ½″ (1,27 cm), se introduce una tuerca T, para el tornillo manual, usando un par de martillazos

Park, New York 11729, Estados Unidos.

Si no tiene usted experiencia con el uso de lámina metálica, refiérase a la edición de **Mecánica Popular** correspondiente a junio de 1970.

Cómo usar un banco para levantar pesas

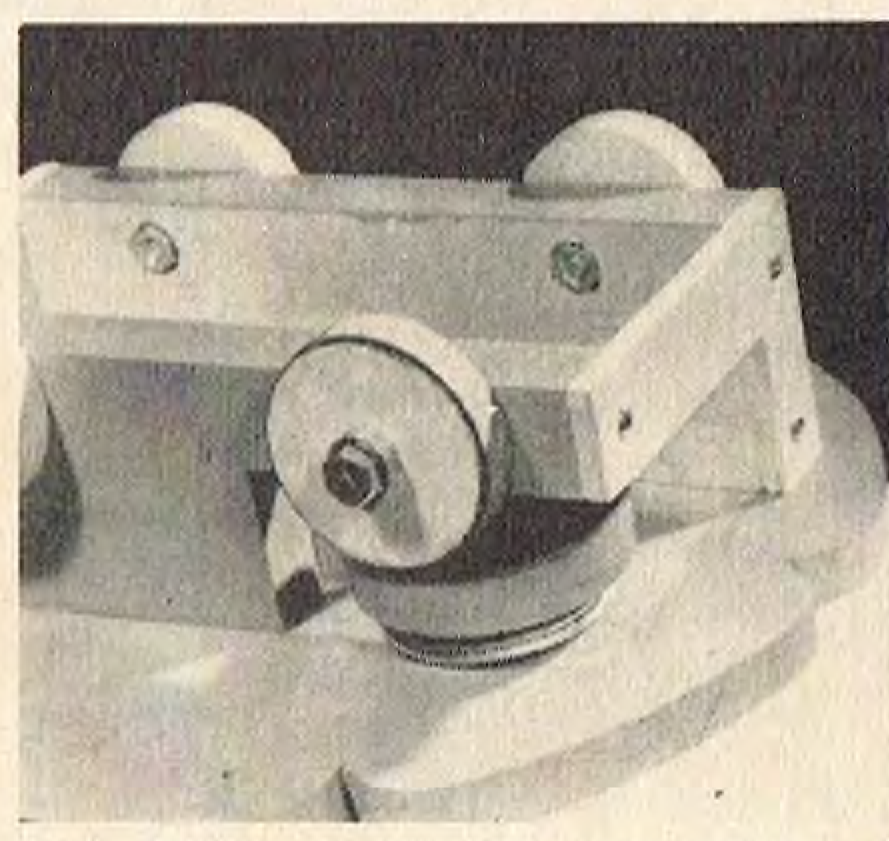
1. Siempre estire el cuerpo y relaje los músculos antes de levantar pesas.

2. Posición: Colóquese de espaldas, con los pies sobre el piso y con los ojos directamente bajo la barra. Las manos deben estar en posición abierta para desarrollar los músculos del pecho, mientras que deben estar cerradas para desarrollar los brazos.

3. Estire los brazos para alzar la barra de su soporte; luego mueva la barra hacia adelante sobre el pecho. Baje la barra hacia el pecho mientras inhala. Alce la barra con los brazos totalmente extendidos mientras exhala. Complete el número deseado de repeticiones y vuelva a colocar la barra en su soporte.

Datos generales: Las pesas que se deben usar dependen de la fuerza de cada cual; utilice una pesa que sea pesada para usted (una que no pueda alzar más de 10 veces seguidas). Para desarrollar su fuerza, aumente el peso mientras vaya aumentando su fuerza. Para incrementar su resistencia, utilice pesas que pueda alzar de 15 a 20 veces durante cada sesión. ◆

Juguete rodante con forma de abejorro



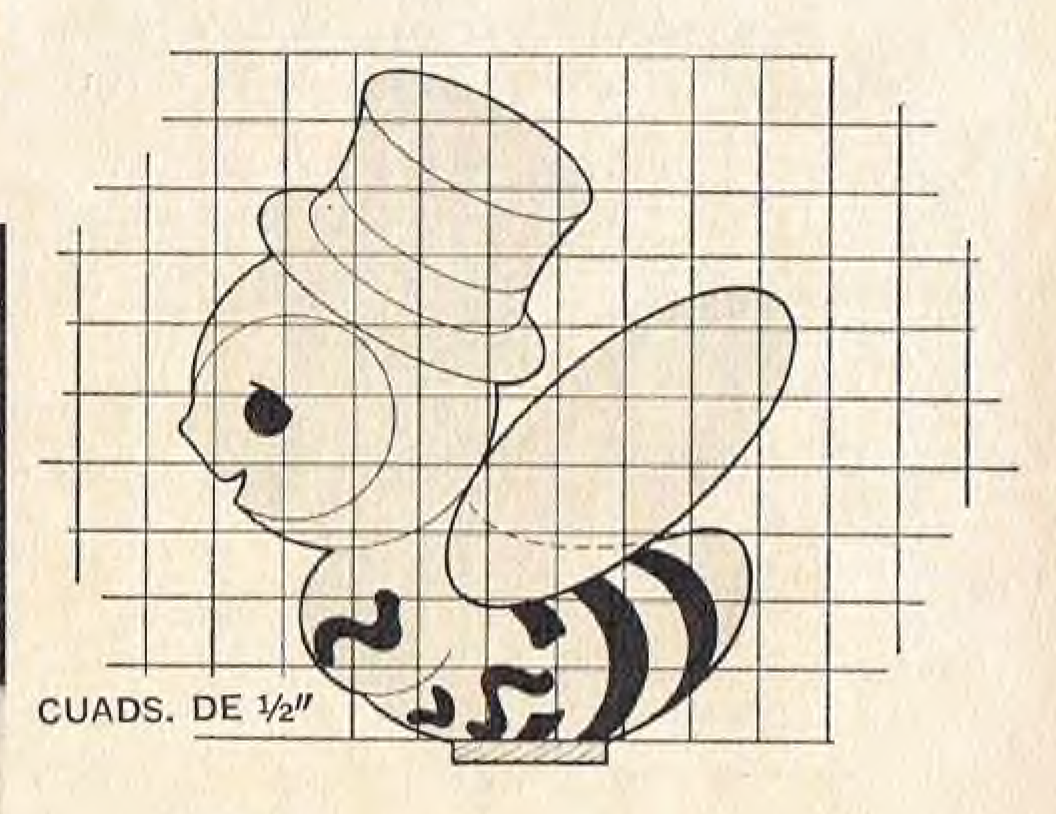
Vista del juguete invertido mostrando lo que hace que el abejorro produzca un zumbido, un neumático de caucho en la rueda de mando que se mueve sobre la parte superior de la rueda trasera en el lado derecho del juguete

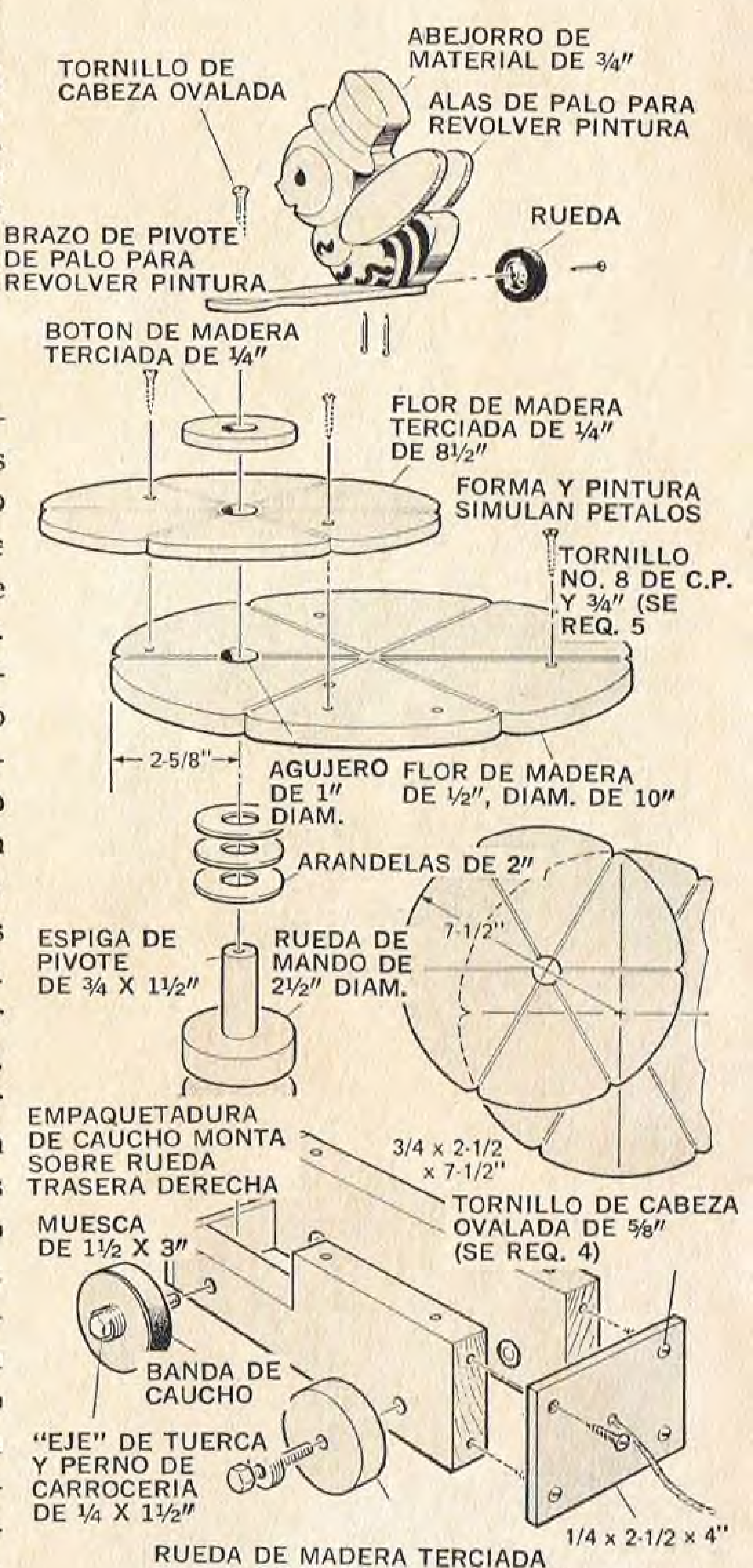
CUANDO un niño arrastra este juguete, el abejorro da vueltas contínuas sobre los pétalos deteniéndose en uno de ellos sólo cuando el niño deja de tirar del juguete. No hay duda de que divertirá muchísimo al niño de la casa.

Tal como se puede apreciar en el dibujo a la derecha, el juguete es mucho más fácil de construir de lo que se supondría uno, al observar el producto acabado en acción. Los componentes son fáciles de hacer y de armar entre sí; no se requieren herramientas, técnicas ni conocimientos especiales tampoco. De hecho, el trabajo se puede realizar totalmente con herramientas manuales, como una sierra caladora para dar forma a los pétalos y al abejorro y un berbiquí para todas las perforaciones que se requieren. El resto del trabajo supone encolar, cortar, clavar y pintar.

Las ruedas del juguete que se muestran se cortaron de madera terciada con un grueso de ½″ (1.27 cm). Si no tiene usted una sierra de vaivén o una sierra caladora —cualquiera de las cuales se debe utilizar para cortar círculos perfectos —cómprese un trozo de espiga de madera dura con un diámetro de 2″ (5.08 cm) y córtele piezas de ½″ (1.27 cm) de grueso, como si fueran rebanadas de salchichón.

Es mejor fijar provisionalmente los componentes del juguete entre sí con tachuelas, antes de darles acabado, para asegurarse de que las piezas móviles funcionen de manera correcta. Cuando quede satisfecho con el ajuste, desarme las piezas, aplique el acabado de pintura y arme los componentes entre sí permanentemente.





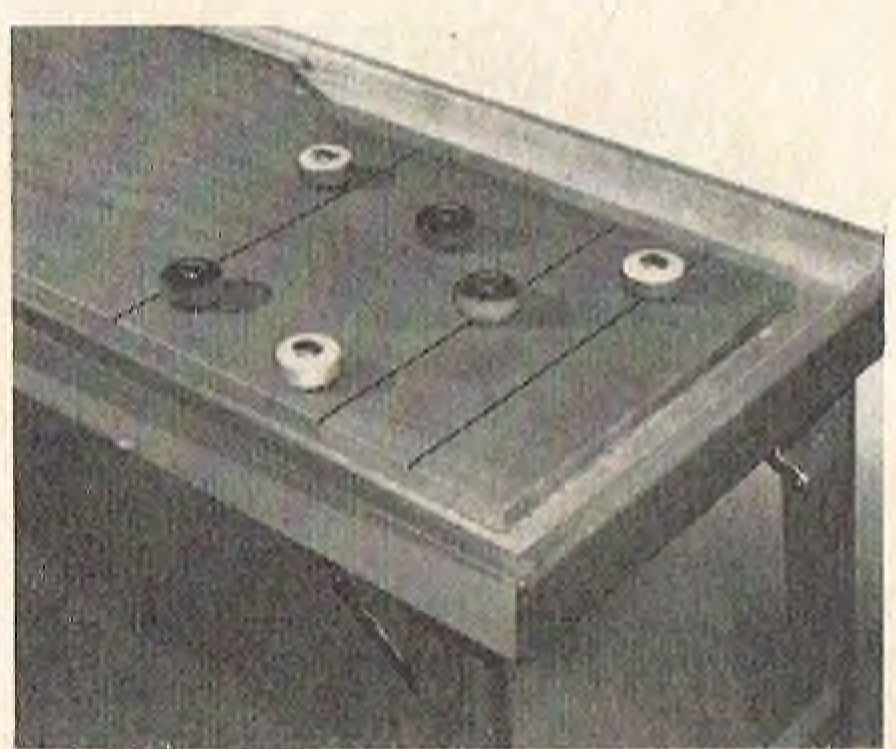
Mesa para jugar al tejo

DETALLE A
DETALLE B
DETALLE C
ESQUINA DE ENTRECIERRE DE DETALLE C
RANURA DE ⅛ X ⅛"
VEA DETALLE B
B ¾ X 2½ X 19⅛" (SE REQ. 2)
A TABLERO, DIMENSIONES TOTALES DE ¾ X 17-⅝ X 72⅝"
C
D (SE REQ. 4)
RANURA DE ⅛ X ⅛", 7 LUGARES
ZONAS
F (SE REQ. 2)
D 3/4 x 17 5/8 x 25 1/2"
DEFENSA DE CAUCHO PARA AJUSTE A PRESION
F: SOPORTE DE PESAS
SOPORTE DE PATA PLEGABLE
ESPIGA DE ⅜ X ¾" SE REQ. 6
BISAGRA
ESPIGAS DE ⅜ X ¾". 4 POR TRAVESAÑO
PERFORE AGUJ. DE 1" DIAM. A TRAVES DE PIEZA F. ABOCARDE A DIAM. DE 2" Y PROF. DE ⅝"
3/4 x 2 1/2 x 15 3/8"
DESLIZADOR DE MUEBLE
E ¾ X 2½ X 16⅛" (SE REQ. 4)
SECCION
PESA
PLOMADA
NOTA: PERFORE CUATRO AGUJEROS EN CADA PATA. DIAM. DE ⅜" PROF. DE ⅜",
LAMINA DE PLASTICO
D: PATA
PERFORE AGUJEROS PARA PUAS EN DESLIZADOR DE SILLA
BISEL DE 1/16" X 45°
DIAM. DE 1¾"
AGUJ. DE ¾" DIAM.
VEA DETALLE A

Reglas para el juego de tejo

Número de jugadores: 2, 3 o 4.
El objetivo del juego es hacer deslizar el disco por la mesa, de manera que rebote una vez de la defensa lateral, para que llegue a cuaquiera de tres zonas. La zona más cercana equivale a un punto, la central equivale a dos puntos y la de extremo a tres puntos, mientras que la zona saliente equivale a cuatro puntos. Se adjudica los tantos el jugador cuyos discos se encuentran por delante de los de sus opositores. Sólo se cuentan los discos por delante de los discos del opositor, al sumar los tantos.

Cada jugador dispone de tres discos por turno; el primer jugador en alcanzar 21 puntos es el que gana. Los jugadores se turnan, mientras que el ganador lanza antes que los otros en el siguiente turno.



En este juego pueden tomar parte dos, tres y hasta cuatro personas. Véase aquí las reglas

•HE AQUI un artículo del cual podrá disfrutar toda la familia — una mesa terciada de abedul con núcleo sólido y se encajan tiras de nogal de ⅛ x ⅛" (3.175 x 3.175 cm) para las áreas de los tantos. Las ranuras para los encajes de nogal se cortan en una sierra de banco.



Los discos para el juego del tejo se guardan en un soporte con bisagras debajo de la mesa

Los rieles de abedul de 1 x 3 (2.54 x 7.62 cm) tienen juntas de entrecierre en las esquinas. Para formar estas juntas, primero hay que ranurar los rieles de extremo a la profundidad indicada. Luego se corta la lengüeta y la ranura de ⅛" (2.175 mm) en ángulo recto con la ranura en los rieles de extremo. Para construir los rieles laterales, después de cortar una muesca de ⅛" (3.175 mm) en el extremo del riel, tal como se muestra, se invierte el riel y se efectúa un segundo corte para crear una lengüeta de ⅛". Finalmente, se corta una ranura de ⅛" a la profundidad mostrada.

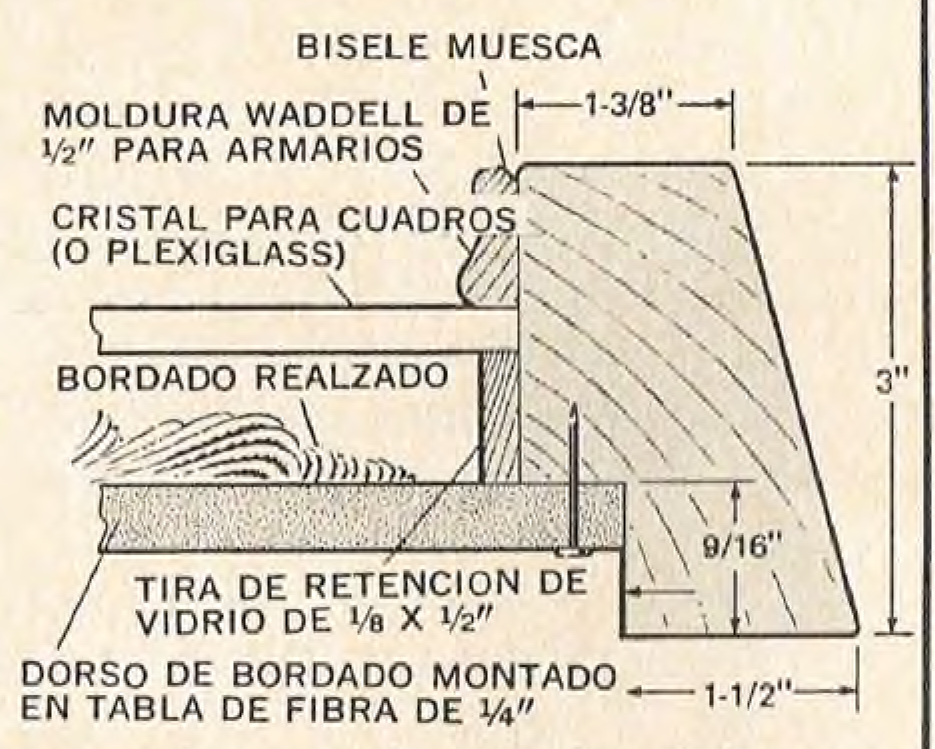
Los 12 discos con lastre se producen en serie de madera de ⅝" (15.876 mm) de espesor, de la siguiente manera: Primero se asegura la madera con abrazaderas a la mesa del taladro de banco y se perfora un agujero de ¾" (19.050 mm) totalmente a través de la madera. Luego, sin quitar el trabajo, se substituye la broca de ¾" por una sierra caladora y se corta un tapón de 2" (5.08 cm) a través de toda la madera. Esto produce una forma de rosquilla. Después se corta un disco de formica del mismo tamaño con la sierra caladora para pegarlo al fondo del disco de madera. Por último se alisa el borde exterior de cada disco, aplicándolo ligeramente contra una lijadora de disco, después de lo cual se biselan ligeramente a mano los bordes de arriba y abajo, empleando una lija plana. Finalmente, se le proporcio-

na peso a cada disco, llenando el agujero central con plomo derretido y tapando el agujero con un deslizador metálico para sillas. Cada trío de discos se pinta de un color diferente en la parte superior.

También se utiliza una sierra caladora para formar los receptáculos donde guardar los discos. Primero se perforan agujeros de 2" (5.08 cm) totalmente a través de la madera de ¾" (19.050 mm). Luego se encola tabla de fibra templada de ⅛" (2.175 mm) a la parte inferior y se perforan asideros de 1" (2.54 cm) para los dedos en el centro de los agujeros de 2" (5.08 cm). ♦

Marco para cuadro bordado

• AUNQUE algunos cuadros bordados pueden considerarse como bidimensionales, debido a que el diseño superficial está compuesto de hilo y no hay ninguna profundidad apreciable, muchas piezas son verdaderamente tridimensionales con sus flores y figuras de gran espesor. Estos últimos diseños no se pueden enmarcar con un marco de cuadro común y corriente, a no ser que se quite el cristal del marco. Esto, por supuesto, no resulta conveniente, debido a que el cuadro queda expuesto al pol-



vo, a las manchas de los dedos y a otros daños posibles.

El marco contribuye a mejorar la apariencia del cuadro. Su diseño permite el uso de moldura de madera dura ya cortada; esto simplifica el trabajo considerablemente. El corte seccional que se muestra da cabida a un cuadro con un espesor de ½" (1.27 cm). Si su cuadro tiene un espesor mayor, simplemente aumente la dimensión del hombro. Corte el bisel exterior en cuatro piezas de madera, luego forme el rebajo. Encole la moldura a las tiras individuales antes de cortar las esquinas a inglete. Arme el marco con cola transparente y clavos de tapicería. ♦

MP al aire libre

Por Bill McKeown

Mecánica Popular ofrece en este trabajo una relación de las más sobresalientes novedades hechas para aquellos que gustan de la caza y de la pesca

• HE AQUI nuestra selección entre el gran número de artículos deportivos que acaban de presentarse en el mercado—algunos de los artículos esenciales que nos gustaría llevarnos consigo a una isla desierta o a cualquier otro lugar. Los artículos escogidos han sido sometidos a pruebas para determinar su eficiencia. Varios son totalmente nuevos o versiones mejoradas de artículos anteriores, mientras que otros se han estado usando desde hace ya varios años. Indudablemente constituyen conveniencias o necesidades para el aficionado a las actividades al aire libre, ya sea la caza, la pesca, la navegación o el excursionismo, etc. Todos pueden obtenerse por correo o en tiendas.

Por ejemplo, se ofrece ahora un nuevo suéter de plumas que, en realidad, es una chaqueta que se comprime fácilmente para poderla llevar en un talego. Resulta ideal como protección contra el frío. Lo ofrece por correo la Recreational Equipment, de Seattle. El autor no sale nunca de excursión sin llevarse consigo esta práctica prenda de vestir.



El Internacional Scout de 1974 se puede obtener ahora en cualquiera de cuatro colores, con un sistema de mando en 2 ruedas o en las 4 y enganche compensador para remolques



La tienda de campaña más nueva de la Coleman es este modelo Villa del Mar, con una puerta de entrada lateral, siete buenas ventanas de malla de nylon y con tres colores

Desde hace varios años se ha estado usando la tienda Thermos Pop. Hay muchas tiendas de campaña más livianas y más pequeñas, pero al acampar en un automóvil, en un vehículo recreativo, en un auto con mando en las cuatro ruedas o en un bote, nos gusta tener una tienda semejante. Sirve para reservarle el sitio a uno en un campamento, en caso de tener que apartarse de él, da cabida al equipo sobrante o a los niños, constituye un medio de añadirle un cuarto adicional a una tienda de campaña de tamaño más grande o a un bote o un vehículo recreativo de tamaño pequeño, puede desarmarse en cuestión de minutos y también armarse con gran rapidez, apenas aparezcan los primeros indicios de un aguacero. Cuando se dedica uno al excursionismo o al alpinismo, lo mejor es una tienda Chaparral de la Camp Trails, debido a que tiene un peso de apenas 4 libras (1,81 kg). Pero, para usos generales, no hay mejor tienda que la Pop.

Para protegerse contra las inclemencias del tiempo, nada hay mejor que un traje Ted Williams de tipo de "parka", hecho de nylón mezclado con caucho y muy resistente a las roturas o perforaciones. En las tiendas Sears hay modelos más baratos y hasta pueden obtenerse modelos de plástico por menos de un dólar en los Estados Unidos, pero vale la pena invertir alrededor de 16 dólares por este traje protector, debido a que se puede colocar sobre la ropa de pesca y ventila el cuerpo sin dejar que entre agua, además de ofrecer una gran durabilidad.

Sunsesor es el nombre que la Corning Glass ha dado a sus nuevas gafas que automáticamente se obscurecen cuando la luz brilla con intensidad, para proteger la vista del que las lleva puestas. Resultan particularmente útiles cuando se encuentra uno en el agua o a orillas de ella, aunque pueden usarse para cualquier actividad al aire libre.

Las varas de pesca del tipo que se pueden desarmar para llevarse en un talego o en el compartimiento de guantes del automóvil están tan bien hechas ahora que pueden competir favorablemente con las varas de una o dos piezas solamente. Vienen en prácticos estuches que caben fácilmente en casi cualquier lugar. Desde hace varios años el autor ha estado usando una vara de carrete Zebco Travel Pak de tipo semejante y se encuentra muy satisfecho con ella. También hay nuevos y excelentes modelos de la Berkley, Shakespeare, Orvis, Martin, True Temper, Daiwa, Heddon, Sears y García. La Eagle Claw hasta tiene una vara de ocho piezas que cabe dentro de una caja de avíos de pesca. Estas varas desarmables se encuentran entre los mejores artículos deportivos que han aparecido este año.

La cuchilla Swiss Army ha sido incluida en esta lista no sólo por su rendimiento sino también por su acabado de instrumento fino. Ninguno de sus componentes—tijeras, destornilladores, sierras y cuchillas—son tan resistentes ni tan fáciles de utilizar como las herramientas semejantes de tamaño normal, pero se trata de un artículo de gran valor práctico, no obstante su reducido tamaño. Y hablando de cuchillas especiales de alta calidad, también hay que mencionar los modelos finlandeses Rapalafilet y el modelo sueco Normark Swede 45, el cual puede desarmarse para facilitar su limpieza.

Algunos de los mejores fabricantes de zapatos están ahora ofreciendo modelos para uso al exterior, como las botas Hudson Bay Two-Point de la Herter, así como las botas Maine Hunting Shoe de la L. L. Bean.

Combinando el uso de carbón con gas PL, la Primus ofrece una nueva y excelente parrilla de barbacoa llamada Campacue, que utiliza carbón de cerámica permanente. También pueden obtenerse modelos PL para ollas de tamaño grande o para llevarse en talegos de la Coleman, la Gerry, la Bernz-O-Matic, la Zebco y otros fabricantes.

Existe una cámara de propósito general para el aficionado a las actividades al aire libre, pero el modelo submarino Nikonos puede resistir mejor la



El Winnie Wagon es el último aditamento a la línea de vehículos recreativos Winnebago. Su techo alzable ofrece una mayor amplitud vertical y se baja cuando se entra en el garaje

humedad y los impactos fuertes fuera del agua, que la mayoría de las cámaras y todavía captar buenas fotos. Compramos en Francia el primer modelo, llamado Calypso, y lo usamos durante años enteros con excelentes resultados siempre. Aunque no es muy liviana ni muy pequeña, la cámara Nikonos es indudablemente la máquina de su tipo de mayor durabilidad que conocemos.

La Savage ha dado el nombre de Campers Companion a su nueva combinación de rifle y escopeta que se pliega para llevarse en una bolsa de lona. Tiene dos cañones montados el uno encima del otro, el de arriba de calibre .22 y el de abajo de calibre 20. Los aficionados a las armas de fuego sin duda escogerán uno o más modelos especiales de fabricantes de renombre, pero no hay arma de fuego de propósito múltiple y de un solo disparo que resulte más adecuada que ésta para los aficionados a las actividades al aire libre.

Los 10 artículos mencionados bien pueden considerarse como insuperables, aunque no son los únicos artículos deportivos nuevos que se destacan este año. Por ejemplo, es posible que el motor fuera de borda rotatorio Outboard Marine, que se espera que produzcan en serie muy pronto la Evinrude y la Johnson, sea el motor de su tipo más extraordinario de este año. En cuanto a avionetas deportivas, el Pitts Special, después de 10 años, sigue siendo el favorito nuestro. Con respecto a botes de carreras, no hay duda que el mejor de todos es el Cigarette. En relación a embarcaciones de propósito especial, hay que mencionar el Glastron Camper, el Boston Whaler, el Hewes Bonefisher, el Aquasport y el Terry Bass. ♦

TALLER DE BICICLETAS

En esta edición el autor contesta algunas de las cartas y tarjetas de los lectores preguntando acerca de reparaciones y herramientas para ellas



¿Dará resultados?

P. Me gustaría instalar un volante de amplio alcance (13 a 32 dientes) en una bicicleta Gitane con piezas desmontables Simplex, utilizando un descarrilador Campagnolo Nuovo Record. Me han dicho en la agencia que los descarriladores Campagnolo no pueden utilizarse con componentes Simplex. ¿Es cierto esto? De ser así, ¿Qué descarrilador recomendaría usted para utilizarse con los engranajes del volante de amplio alcance?—E.S.

R. Ante todo el descarrilador Nuovo Record ha sido concebido para engranajes de 13 a 28 dientes solamente. Lo he visto usándose con engranajes hasta de 34 dientes, pero los cambios son erráticos; a veces llegan hasta los engranajes de tamaño mayor, pero otras veces no (generalmente cuando más se requiere esto). Recomiendo que use el nuevo descarrilador de amplio alcance Shimano Crane GS (Foto), el cual es más liviano y funciona mejor que el descarrilador de amplio alcance Campagnolo Gran Turismo. Puede usted comprarlo en su tienda de bicicletas. Este descarrilador da buenos resultados con los componentes Simplex.

Neumáticos de tamaño especial

P. ¿Dónde puedo comprar neumáticos y cámaras de 28 x 1⅜/ y 28 x 1⅝"?—H.T.

R. Si la agencia Raleigh no se los puede suministrar (la Raleigh produce una bicicleta de 28" que se vende en los Estados Unidos), puede usted obtenerlos de una casa que venda artículos para bicicletas por correo, como la Wheel Goods Corp. 2737 Hemepin Ave., Minneapolis, Minnesota 55408. Estos neumáticos aparecen en la página 109 de su catálogo, el cual se puede obtener por 2 dólares.

Bicicleta para persona de gran peso

P. Mido 6 pies, 6" (1,98 m) y peso 300 libras (136 kg). ¿Acaso hay una bicicleta especial para personas de mi tamaño?—G.U.

R. Puede usted comprar una bicicleta convencional de 10 velocidades con un buen bastidor de aleación de acero de manganeso o cromo y molíbdeno, como uno de los modelos de alta calidad Schwinn o Raleigh, los cuales ofrecen la resistencia adecuada para soportar su peso. Pero es muy probable que se rompan los rayos en la rueda trasera, particularmente si viaja usted mucho por largas distancias y lleva equipaje consigo. (Por supuesto, si efectúa viajes semejantes, sin duda bajará de peso también).

Le sugiero pedirle a un taller que le quite la llanta y la maza de 36 rayos a la rueda trasera para substituirla por una llanta y una maza de 40 rayos, a fin de que la rueda trasera pueda resistir mejor su peso. También se pueden utilizar rayos en tándem más gruesos. Juzgo que la rueda delantera con una maza y una llanta de 36 rayos puede resistir su peso sin dificultad. También puede usted instalar los rayos, siguiendo las instrucciones que se dan en las ediciones de **MECANICA POPULAR** correspondientes a junio y julio de 1973.

Herramientas para cigüeña

P. Tengo una bicicleta con una cigüeña sin chavetas Nervar. ¿Dónde puedo encontrar herramientas para quitarla? ¿Qué piensa usted de esta cigüeña?—J.L.

R. Si no puede usted encontrar un extractor de cigüeñas sin chavetas Nervar, puede emplear un extractor de cigüeñas. Campagnolo para la cigüeña Nervar. Pero la llave de tuercas Campagnolo es demasiado grande. La contratuerca de la cigüeña Nervar mide 13 ó 14 mm, por lo que se puede usar cualquier llave de cubo de ese tamaño. Le sugiero revisar las instrucciones para quitar y desarmar cigüeñas que aparece en la edición de **MECANICA POPULAR** de agosto de 1972. Es muy fácil echar a perder estas cigüeñas sin chavetas, a no ser que sepa uno desarmarlas correctamente.





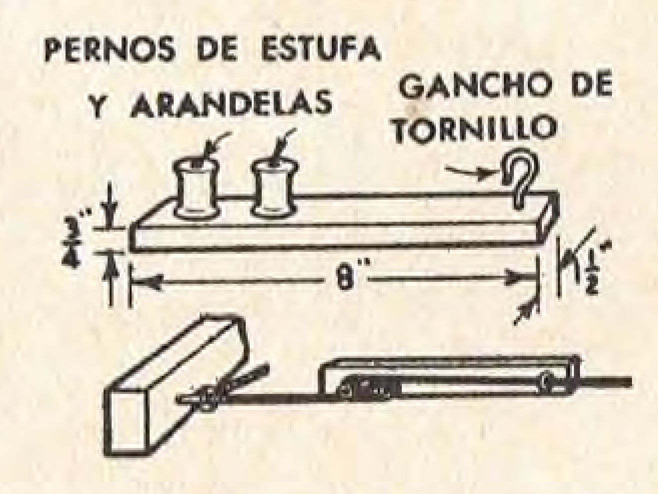
Bicicleta con mando directo

P. He oído decir que han fabricado una bicicleta sin una cadena, pero con un mando de eje directo. ¿Ha oído usted hablar de una bicicleta semejante? —S.T.

R. Varias firmas produjeron bicicletas semejantes a principios del siglo actual. Una de ellas aparece en la foto de abajo. En otras bicicletas el eje iba oculto en el tirante derecho. Se dejó de usar este sistema de transmisión, debido a que era menos eficiente que el mando de cadena y mucho más pesado. ♦

Tensor para tendedero

Usted puede construir un sencillo tensor para el tendedero de ropa, empleando dos carretes, un gancho de tornillo y una tira de madera con un tamaño aproximado al que se muestra. Empleando pernos de estufa y arandelas, monte los carretes a una distancia en-



tre sí de aproximadamente 2" (5,08 cm), cerca de un extremo de la tira, y atornille el gancho a 1" (2,5 cm) del otro extremo en el mismo lado. Para usar el tensor, coloque la soga entre los carretes y haga girar la tira de madera como si fuera una manivela hasta estirarse la soga; luego aplique el gancho según se muestra.

Asidero para cremallera rota

En caso de romperse o perderse el asidero de la cremallera de una bolsa de mano o una prenda de vestir, substitú-



yalo temporalmente con un gancho para papel del tamaño adecuado. Simplemente introduzca el gancho por la gaza superior de la corredera de la cremallera.

Conservación de utensilios metálicos

Para que los utensilios metálicos de cocina conserven una buena apariencia, permita que se enfríen durante unos cuantos minutos antes de sumergirlos en agua. De lo contrario, es posible que se deformen a causa del cambio súbito de temperatura.

Limpieza de cobre

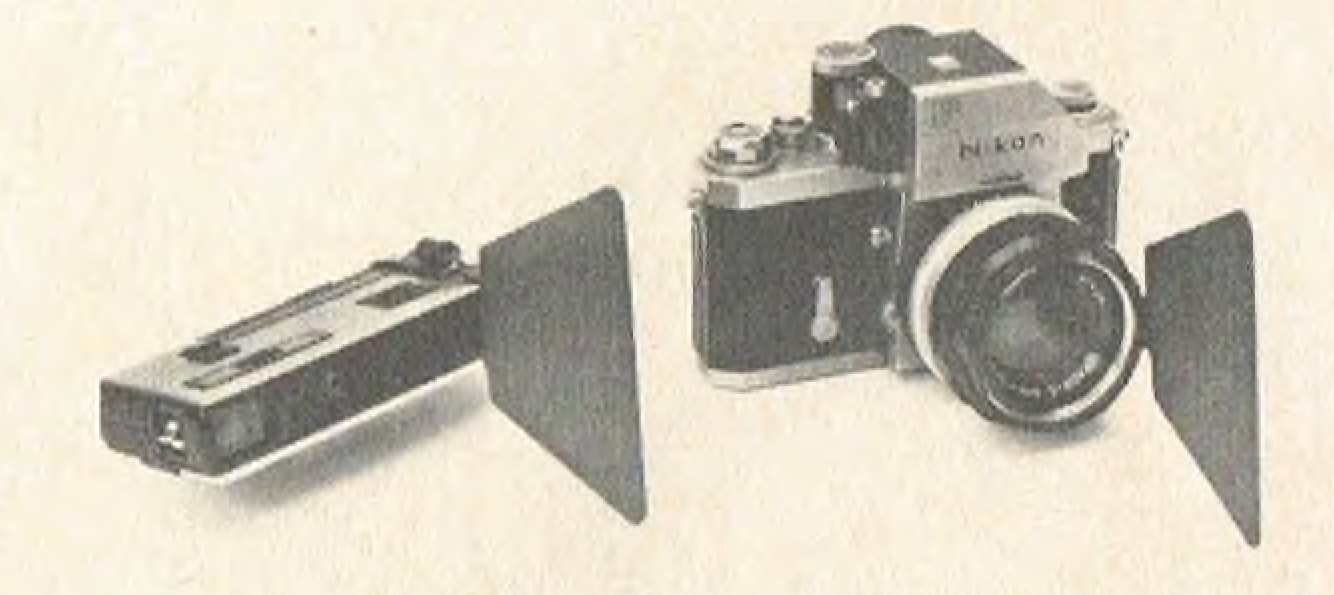
Limpie los artículos de cobre con un trozo de limón impregnado de sal. No aplique lana de acero a estos artículos, ya que las partículas de acero pueden incrustarse en el cobre para oxidarse después.



Nuevo medidor electrónico

Este nuevo equipo para realizar mediciones eléctricas está diseñado especialmente para cumplir con las necesidades industriales y comerciales, lo mismo en corriente directa como en alterna. El modelo 615 Triplett hace mediciones de voltaje, ohmios amperios y hasta temperatura, lo que lo hace muy útil en la reparación de equipos de refrigeración y calefacción. Para la medición de amperios utiliza el sistema de grampa para realizar la medición sin necesidad de tocar el alambre. El precio del Tripett es de US$130 en los Estados Unidos. Para más detalles sobre el mismo puede escribir a: Triplett Corporation, Dept. PR., Bluffton, Ohio. 45817.

Blindaje contra reflejos para cámaras



Este blindaje Flec-Shield, que se puede adaptar a la mayoría de las cámaras, suprime los reflejos al tomar fotografías a través de las ventanillas de autobuses, aviones, trenes, automóviles o edificios. El blindaje, hecho de aluminio acojinado con vinilo, se coloca y se quita en cuestión de segundos, sin interferir con los ajustes de la cámara. Su precio en los Estados Unidos, porte pagado, es de 3,95 dólares. Pantec, 917 Carrillo Rd., Santa Barbara, California 93103.

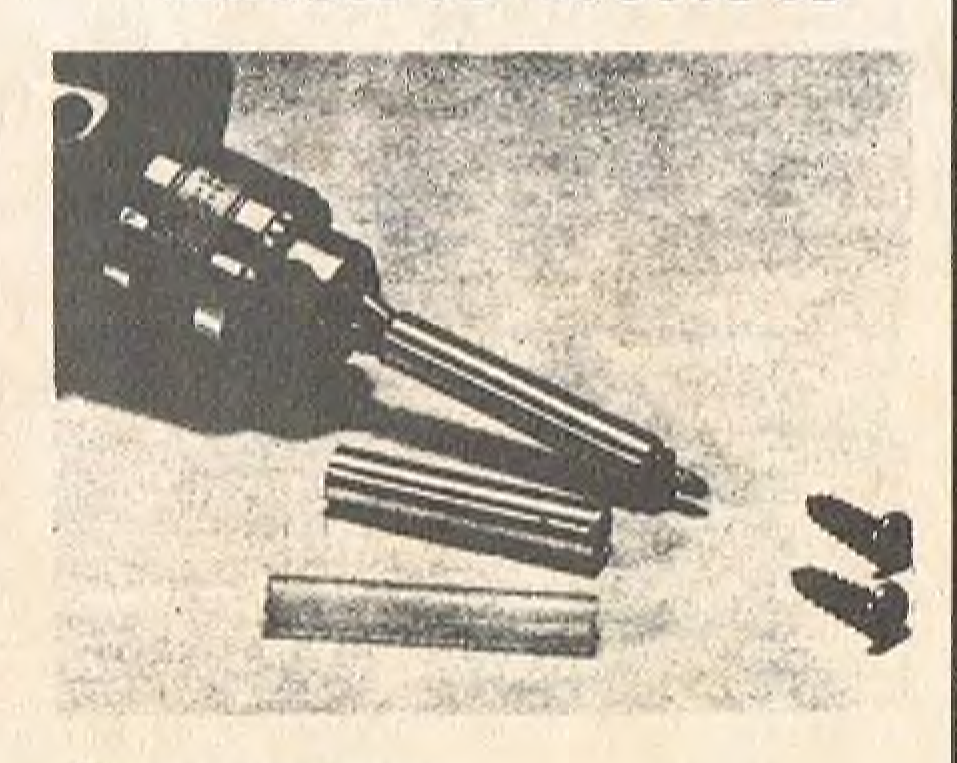
Protección de Macetas

Si va usted a dejar la casa sola durante unos cuantos días, coloque las macetas dentro de bolsas de plástico. Ate el plástico flojamente alrededor del tallo de cada planta y éstas dispondrán de suficiente humedad hasta regresar usted a la casa.

Cebador de Segadora

Si es difícil arrancar el motor de su segadora rotatoria de dos ciclos, ensaye lo siguiente: quite la bujía y rocíe flúido para encendedor de cigarrillos dentro del cilindro. Después de reinstalar la bujía, la segadora arrancará con facilidad.

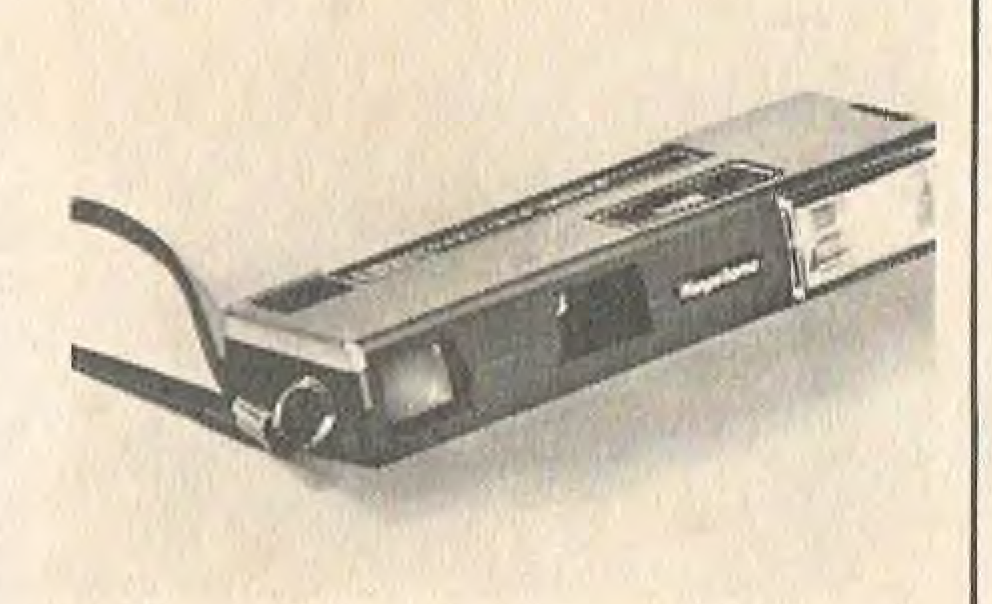
Sugerencias de nuestros lectores



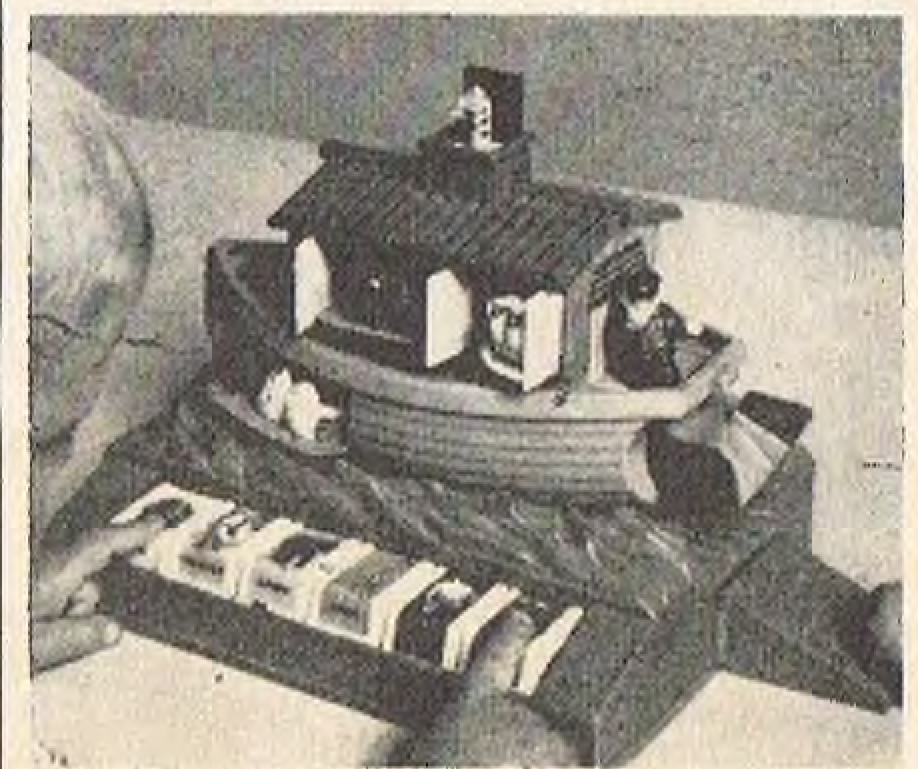
Tope para broca

Para limitar la penetración de la broca de un taladro en una pieza de lámina metálica cuando se hacen agujeros para tornillos autorroscantes, puede usted hacer un tope de un cartucho vacío de una pluma de fuente (Sheaffer) y un trozo de tubo de aluminio con un diámetro exterior de ⅜" (0,95 cm). Alrededor de ⅛" (0,31 cm) del cartucho se proyecta del tubo, a fin de actuar como cojín que impide causar rayaduras al trabajo.

Cámara diminuta con destello electrónico integrante



He aquí la primera cámara de bolsillo 110 de carga instantánea con una lámpara de destello estroboscópico de 1/1000 de segundo de tipo integrante. El modelo de bolsillo Everflash de la Keystone tiene una cubierta integrante para la lente, un receptáculo para un trípode y una luz de destello. El modelo 120 con lente de f/8 cuesta 54,95 dólares en los Estados Unidos; el modelo 130 con ojo eléctrico tiene un precio de 69,95 dólares y lleva una lente de f/5.6; mientras que el modelo 140 es semejante, pero con pilas de carga repetida y con un precio de 89,95 dólares.

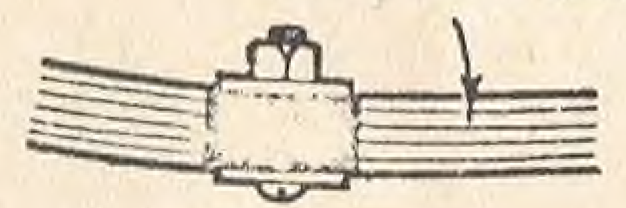


Arca de Noé activada con botones de presión

El Arca de Noé vuelve a la vida para niños de 3 a 7 años de edad, a medida que cada par de animales —incluyendo hipopótamos, elefantes y jirafas— aparece cuando se oprime el botón que lleva su imagen. Cuando los monos correspondientes al último botón aparecen, bajan por la rampa del arca para meterse en su propio bote salvavidas. Puede obtenerse de: Questor Education Products Co., 1055 Bronx River Ave., Bronx, New York 10472, y su precio en la mayoría de las tiendas de juguetes de los Estados Unidos es de Dls. 7,99.

Tapón de drenaje para botes

Si su bote tiene un agujero en el fondo para fines de drenaje, utilice este tapón que nunca demorará la tablazón. Obtenga un tapón de caucho para botellas, con un tamaño que permite que se ajuste apretadamente en el agujero; perfore un agujero a través del centro



del tapón para dar cabida a un tornillo de máquina de latón. Para el armado, coloque el tapón en el agujero e introduzca el tornillo en una arandela bajo la cabeza y a través del tapón, y coloque otra arandela y otra tuerca en el interior. Esto expandirá el tapón para producir un sello hermético.

Cómo pintar marcos de ventanas

Cuando vaya a pintar el marco nuevo de una ventana en su parte exterior, lleve la pintura ⅛" (3,1 mm) sobre la masilla que fija el vidrio y así evitará que la humedad penetre por detrás de ésta, levantándola y, a veces, pudriendo el marco.

CAMARAS DE CINE . . .
(CONTINUACION)

son de tamaño AAA. Hay que cambiar estas pilas después de cada 8 rollos, por lo general, la Bolex 350 tiene un receptáculo para utilizarse con un cargador optativo y pilas de níquel y cadmio. Algunas de las cámaras tienen cajas desmontables para las pilas, las cuales impiden daños permanentes, en cso de que las pilas goteen. Encontramos que el cambio de las pilas es mucho más difícil en aquellos modelos que utilizan las pilas AAA de tamaño menor.

Desde la cámara más pequeña (la Bauer Staf XL) hasta la más grande (la Argus Cosina y la Rolek 350), encontramos que los modelos de bolsillo Super-8 son fáciles de llevar consigo y difíciles de dejar en casa.

No ofrecen todas las características que tienen las cámaras de tamaño grande, pero es posible que obtenga en una de ellas todas las características que le interesan a usted. ¿De qué sirve una cámara grande que tenga todas las características imaginables, pero que por su tamaño, tiene uno que dejarla en casa cuando sale de viaje? ♦

CONVIERTA SU VW . . .
(CONTINUACION)

combustible de ocho galones (30.280 lt). Su largo total es de 14 pies (4.267 m) y la envergadura de sus alas es de 17½ pies (5.334 m).

Los planos para el Scamp cuestan 49,98 dólares (vea abajo las instrucciones para el pedido). Las piezas pueden obtenerse directamente de Woody, escribiéndole a la siguiente dirección: Aerosport, Inc., Box 278, Holly Springs, North Carolina 27540, Estados Unidos. Los juegos parciales — hay seis de ellos — varían desde 280 dólares para el conjunto del tren de aterrizaje hasta 550 dólares para los mamparos del fuselaje y el recubrimiento. Los planos y los juegos para el Quail también pueden obtenerse de la Aerosport. Woody no suministra motores VW él mismo, pero advierte que es **absolutamente** esencial que se adapten correctamente para usarlos en aviones. Algunas avionetas con motores VW han fallado, dice él, debido a que sus constructores han intentado utilizar el motor tal como lo han sacado del automóvil — una práctica sumamente peligrosa. Pueden obtenerse conversiones VW adecuadas de firmas como la Barker y la Reymaster por 700 a 1400 dólares, en los Estados Unidos. ♦

Nuevos Botes

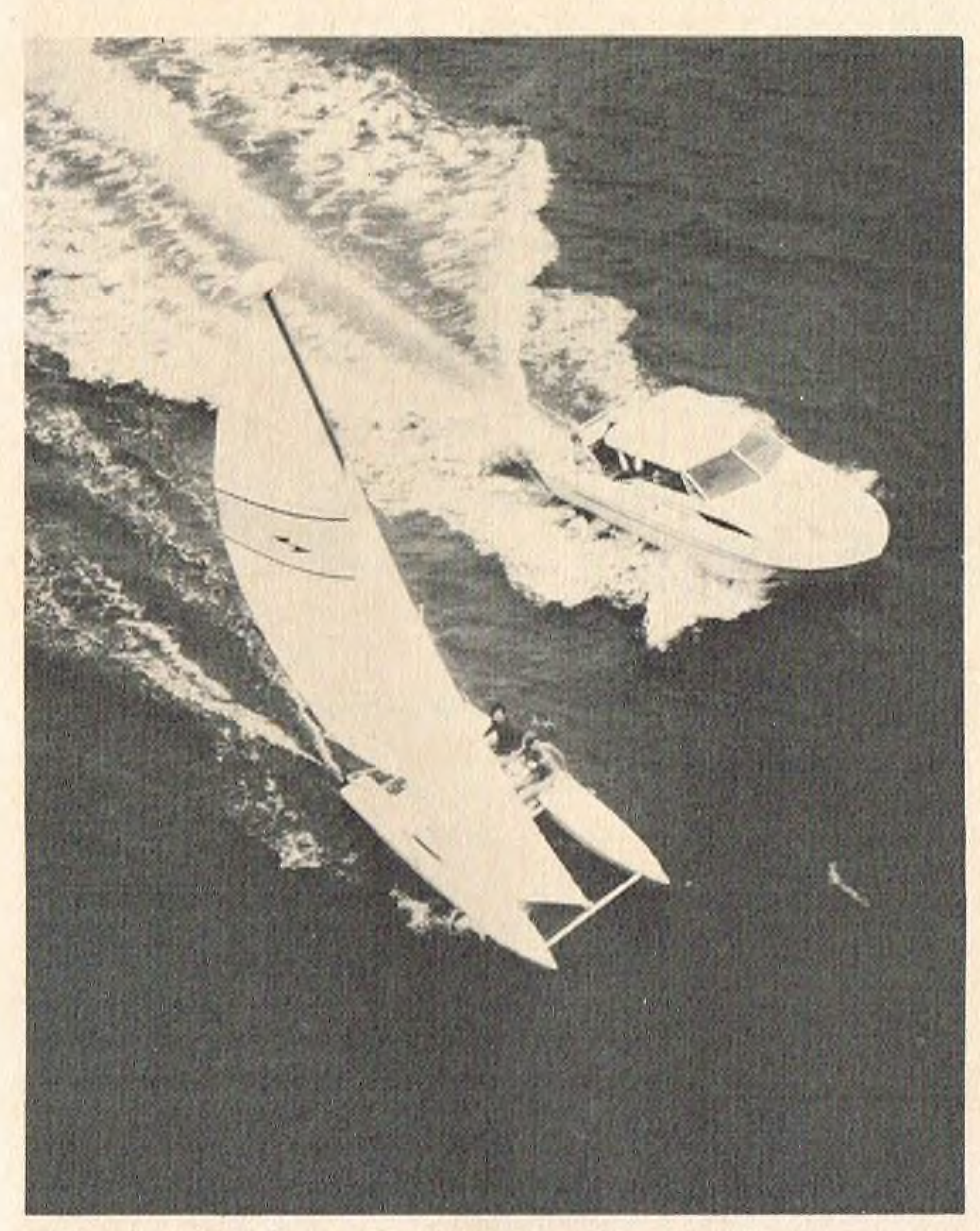
• LOS BOTES DE PLACER de este año se destacan por la mayor atención a su estilo exterior y por la cantidad mayor de espacio en su interior. Los botes de pesca, tal como se pronosticó aquí hace años, todavía están aumentando en cuanto a popularidad, tamaño, equipo electrónico y potencia.

Los "runabouts" ofrecen ahora más espacio para los posajeros con cubiertas delanteras al descubierto, y proporcionan una mayor seguridad, como resultado de las nuevas disposiciones gubernamentales sobre flotación, etc. En la popa hay escalones que facilitan la subida de los esquiadores acuáticos a la embarcación. Los aficionados a la navegación están exigiendo una marcha más suave de las embarcaciones, debido a los conocimientos que están adquiriendo sobre las características de un buen casco.

La Glastron ha puesto en el mercado algunos modelos deportivos de verdadera importancia que el lector puede ver en las ilustraciones que acompañan este trabajo. Como podrá eximinar también aquí, La Starcraft y la Chrysler también han contribuido a las novedades del año con embarcaciones de motor y de vela.

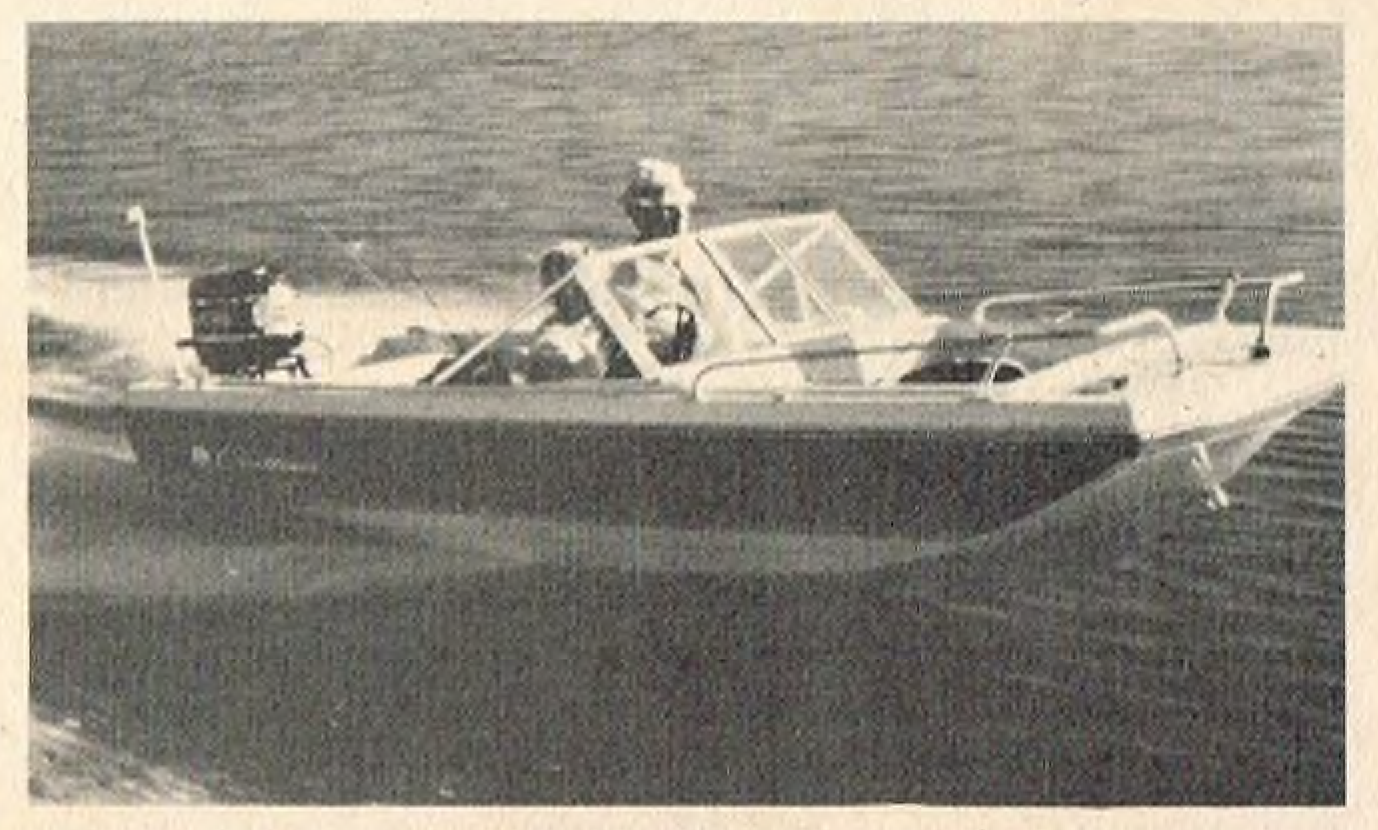
Los modelos deportivos más importantes de la línea Glastron de 1974, que se ven a la derecha, son el CV-19 S/S (arriba) y el CV-18 S/S de 18 pies.El modelo 19 de la división Glastron/Carlson tiene una plataforma en la popa de la cual pueden lanzarse los nadadores, en tanto que el modelo 18 tiene motor de mando en la popa o motor a chorro

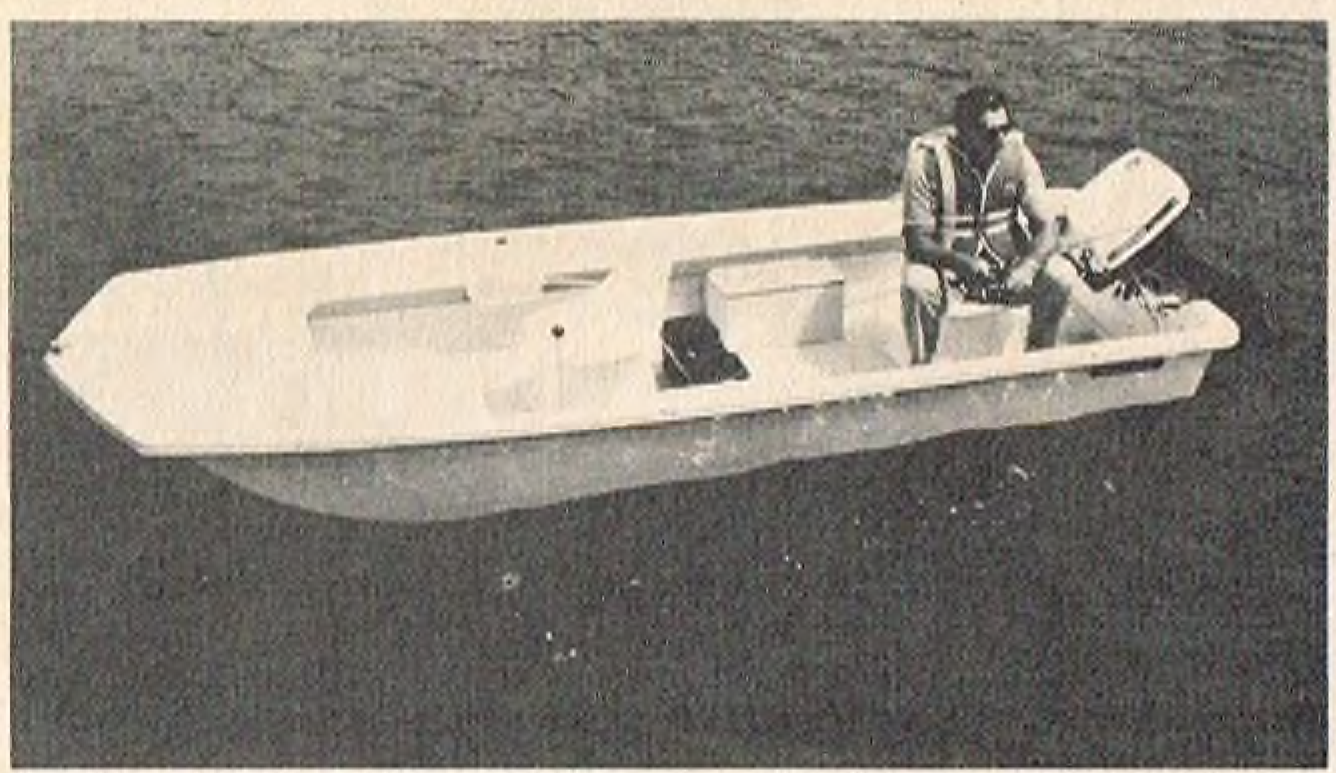




Los botes de vela de tipo de catamarán no son nuevos, pero están alcanzando una nueva popularidad. El modelo Musketeer, hecho por la Chrysler, es un velero de 16½ pies, diseñado por el campeón británico de navegación en catamaranes, Rod Macalping-Downie. La otra embarcación, a barlovento, es el Chrysler C-486

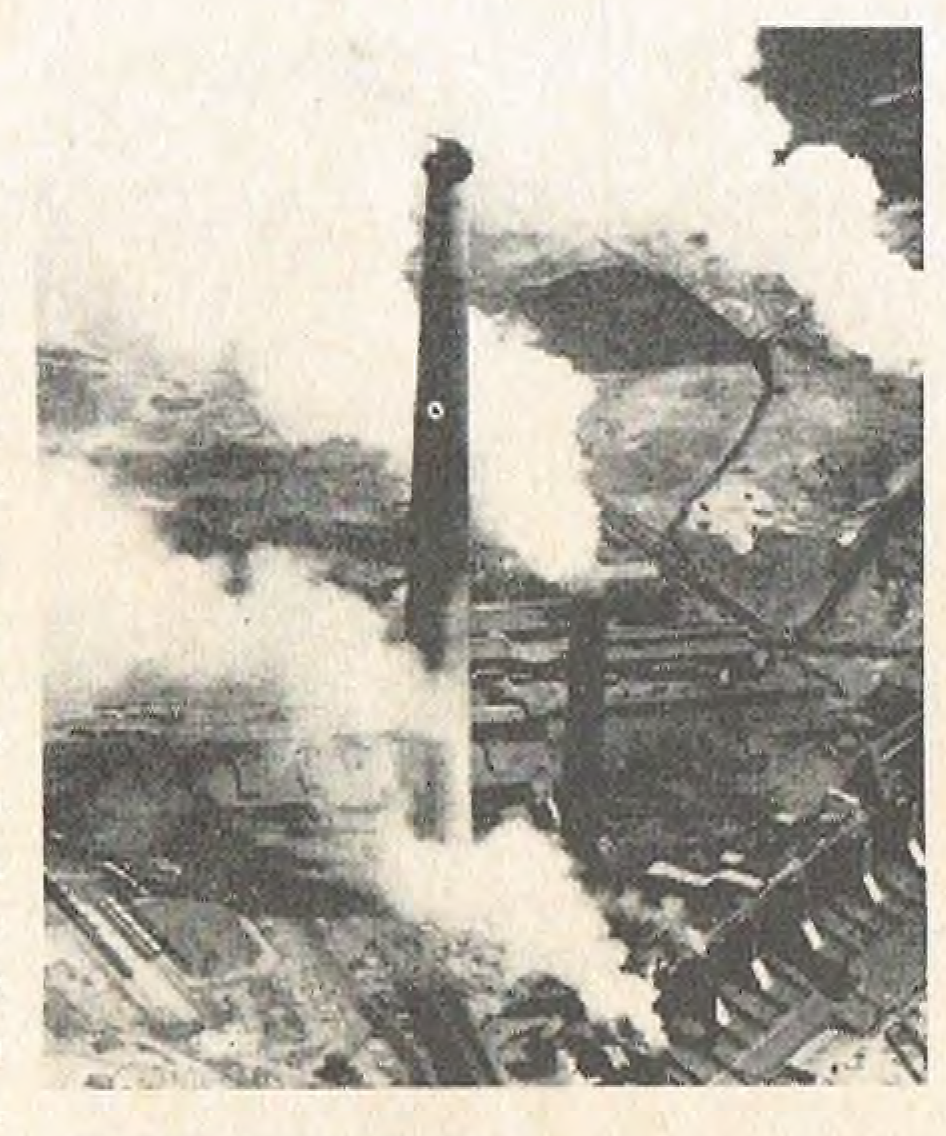
Este modelo "runabout" de la Starcraf cuenta con el tradicional espacio al descubierto que ofrece la cabina en la cubierta delantera. El nuevo bote de pesca Ganefisher Ted Williams, de 14 pies que tiene la Sears, abajo, puede obtenerse con controles optativos y motores con una potencia que alcanza los veinticinco caballos de fuerza

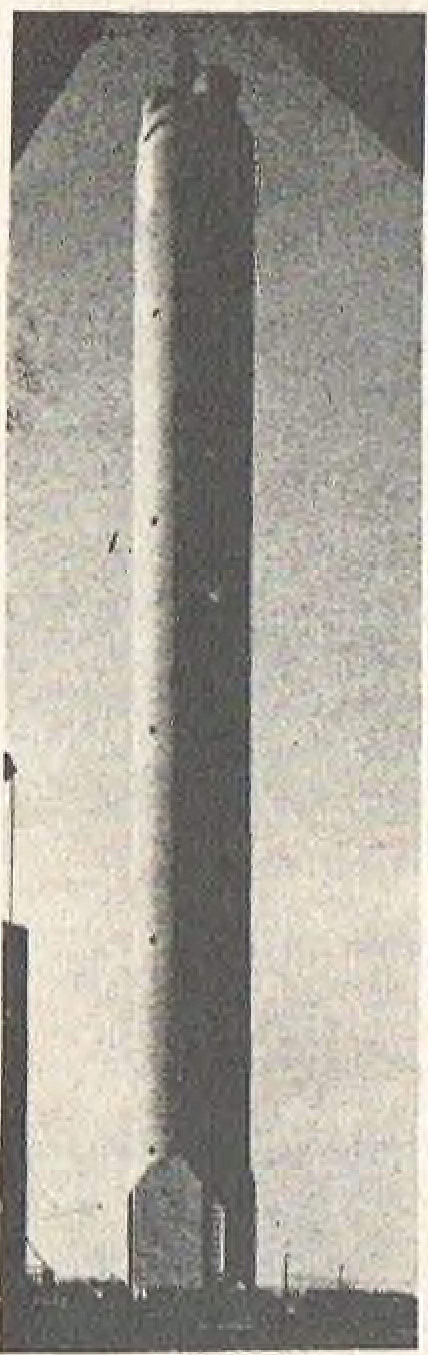


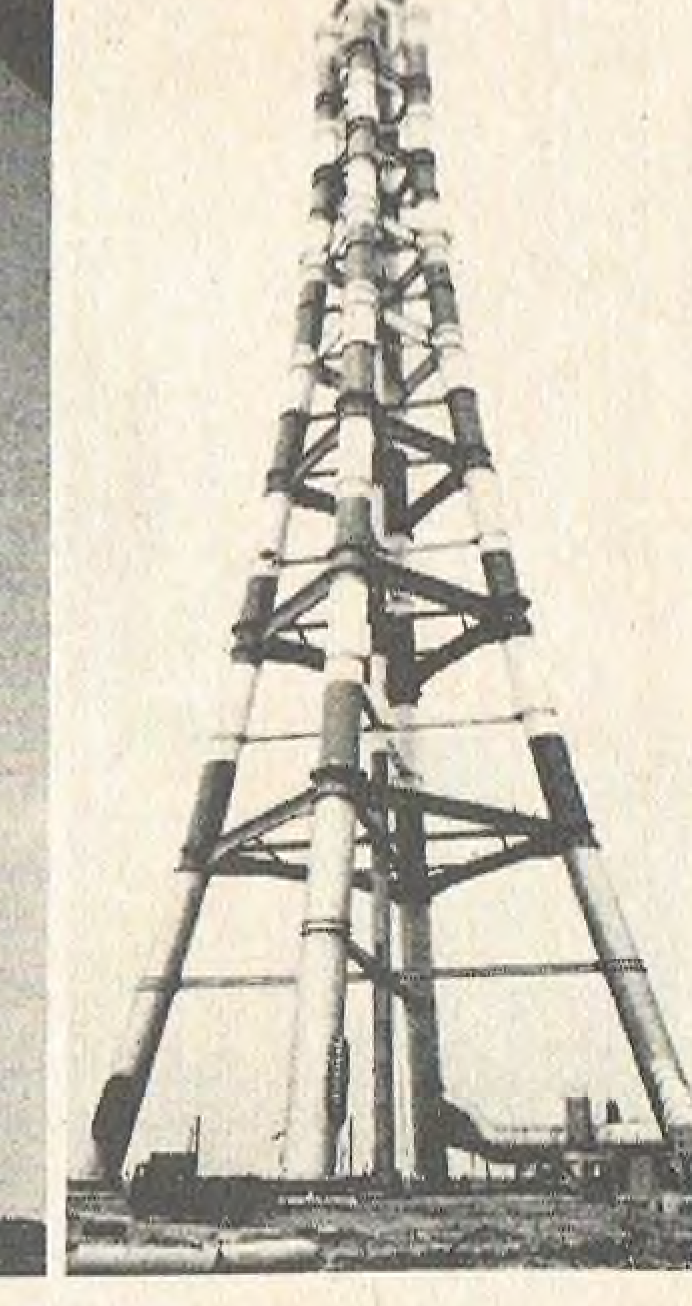


Las chimeneas más altas del mundo

Las chimeneas industriales están adquiriendo cada vez una mayor altura, a fin de lanzar sus vapores contaminantes a una elevación mayor en la atmósfera. Se dice que la chimenea de la International Nickel, en Sudbury, Canadá (foto superior) es la más alta de todas, ya que mide 1250 pies (381 m). En Drax, Inglaterra, una firma eléctrica tiene una chimenea que, aunque mide 850 pies (259.080 m) tiene un diámetro de 87 pies (26.518 m). Es la chimenea que aparece en la foto inferior izquierda. En el Japón, las singulares chimeneas de cuatro patas de la Mitsubishi (foto inferior derecha) alcanzan una altura de 722 pies (220.066 m). Se dice que esta configuración resiste más las tensiones impuestas por los vientos que el diseño de una sola chimenea recta.



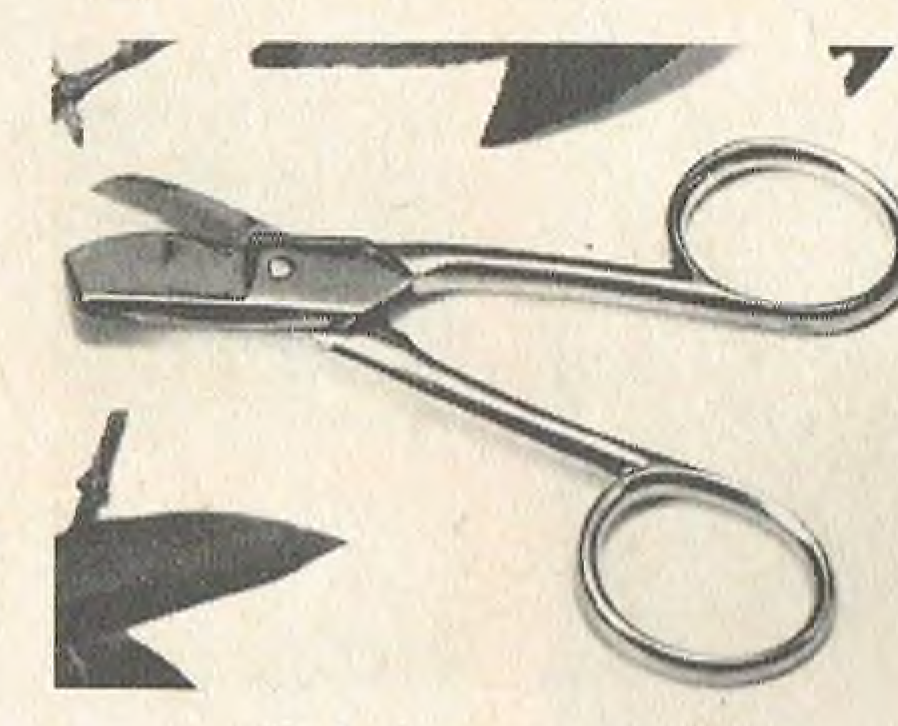






Taladro portátil de propósito múltiple

El nuevo taladro de propósito múltiple Mini Mac de la Mc-Culloch pesa 23 libras (10.433 kg) funciona mediante un motor de dos ciclos y 1,8 pulgadas cúbicas de desplazamiento, y tiene una caja de engranajes de dos velocidades y un engranaje de neutral. Se suministra con una barrena para madera de 1" (2.54 cm) y puede dar cabida a barrenas y brocas con un diámetro hasta de 8" (20.32 cm). Su precio de venta al público en los Estados Unidos es de 269,95 dólares.



Podadora de bolsillo

Esta podadora se puede llevar en el bolsillo sin riesgo de que cause ningún daño, debido a que tiene una punta roma. La podadora de acero inoxidable de acabado lustroso mide 4¼" (10.79 cm) de largo y tiene dientes en una de sus quijadas para impedir deslizamientos. Su precio en Norteamérica es de 3,85 dólares.

Hágalo Usted Mismo



Sujeción de piezas de diámetro irregular en boquillas de torno

Los boquillas de un torno pueden dar cabida a piezas de diámetro irregular, si emplea usted bujes sencillos, hechos de tiras de lámina metálica de espesor uniforme. Cada tira se enrolla para formar un tubo que se coloca sobre el trabajo, dejando un pequeño espacio entre los extremos del tubo; ubique el espacio bajo una de las ranuras de la boquilla o cerca de ella. En caso de ser necesario, se pueden utilizar dos tiras para aumentar el espesor al doble o el buje se pude labrar de tubo o material de barra.

Manténgase Seco Mientras Lava las Paredes

Para evitar que el agua corra por sus brazos, mientras lava las paredes y techos, envuélvase un pedazo de tela alrededor de la muñeca y fíjela con una banda de caucho.

Recipiente para Polvo

Cuando barrene hueco en las paredes de concreto, yeso o ladrillos, evite que la suciedad y el polvo caigan al suelo pegando una pequeña caja de cartón a la pared debajo del hueco. Para esto use cinta de papel engomada, que se despegará sin dejar marcas.

Soporte de discos lijadores

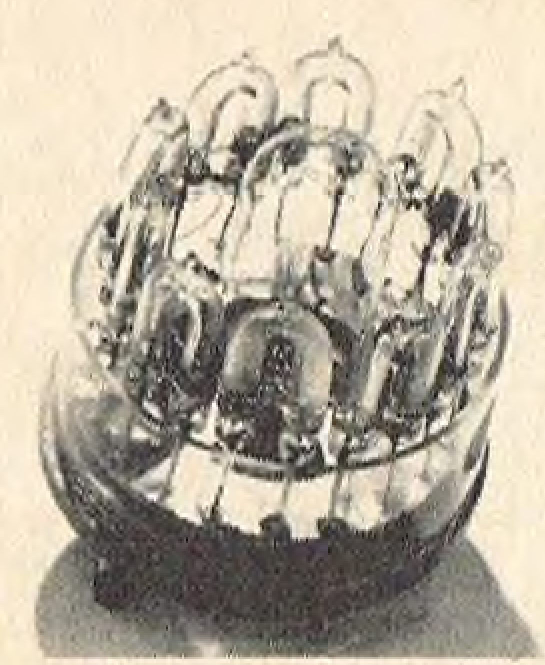
Una manera sencilla y práctica de guardar los discos lijadores es dentro de mitades de platos de papel que se fijan a la pared detrás del banco de trabajo. El diámetro interior del plato debe corresponder con el diámetro de los discos. Use varios platos y rotúlelos con el tipo de abrasivo de cada disco.

Lubricación de cerraduras

Para lubricar una cerradura, sumerja la llave en aceite y luego insértela en la cerradura. Mueva la llave de un lado al otro varias veces y la cerradura quedará bien aceitada.

Nuevas Ideas





Lámpara estroboscópica de la Honeywell con apariencia de flor

Esos 10 tubos de destello agrupados como los pétalos de una flor alrededor de la luz principal de esta lámpara de destello, se prenden todos a las vez, asegurando una iluminación uniforme, aun cuando la mitad no esté prendida. La nueva lámpara Honeywell/Wein Studio Strobonar se reactiva en tres segundos, tiene cuatro reflectores intercambiables y funciona con corriente alterna. Ha sido concebida para instalarse en soportes de reflectores de estudios y pesa 5½ libras.

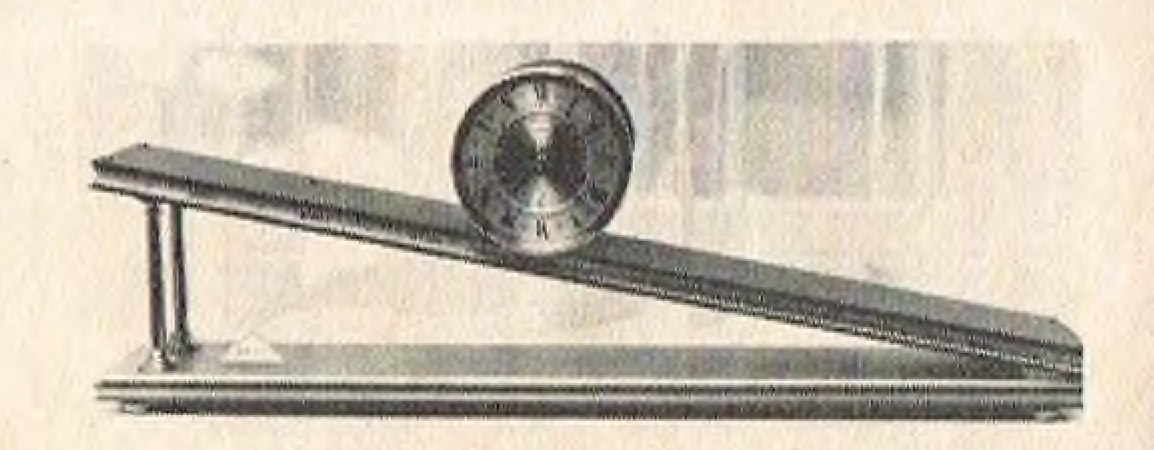
Unión de mesas

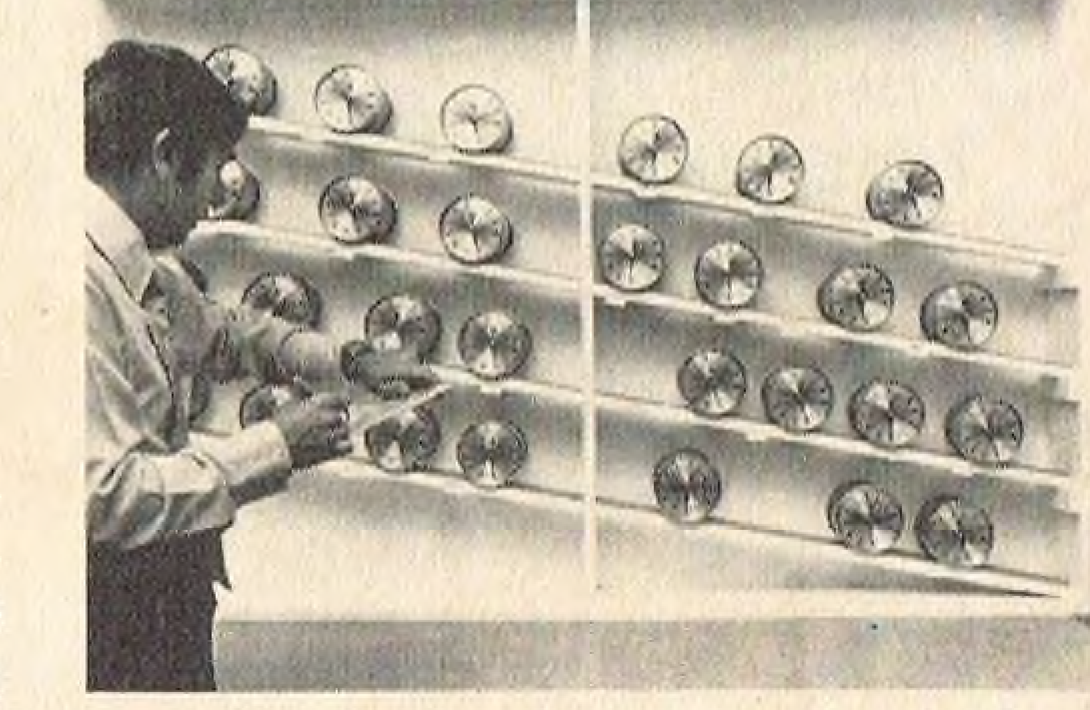
Al utilizar dos mesas para jugar a las cartas con objeto de formar una mesa larga donde servir, ate las patas adyacentes entre sí, de manera que no quede ningún espacio entre las dos mesas unidas. Esto también le proporciona mayor solidez al conjunto.

Uso de secadora eléctrica

Para asegurarse de voltear una secadora eléctrica de fotografías alternadamente y no en una sola dirección, marque flechas direccionales en el faldón de lona. De esta manera sólo habrá que conectar el interruptor en la dirección en que apunta la flecha, por lo que no se torcerá el cordón eléctrico.

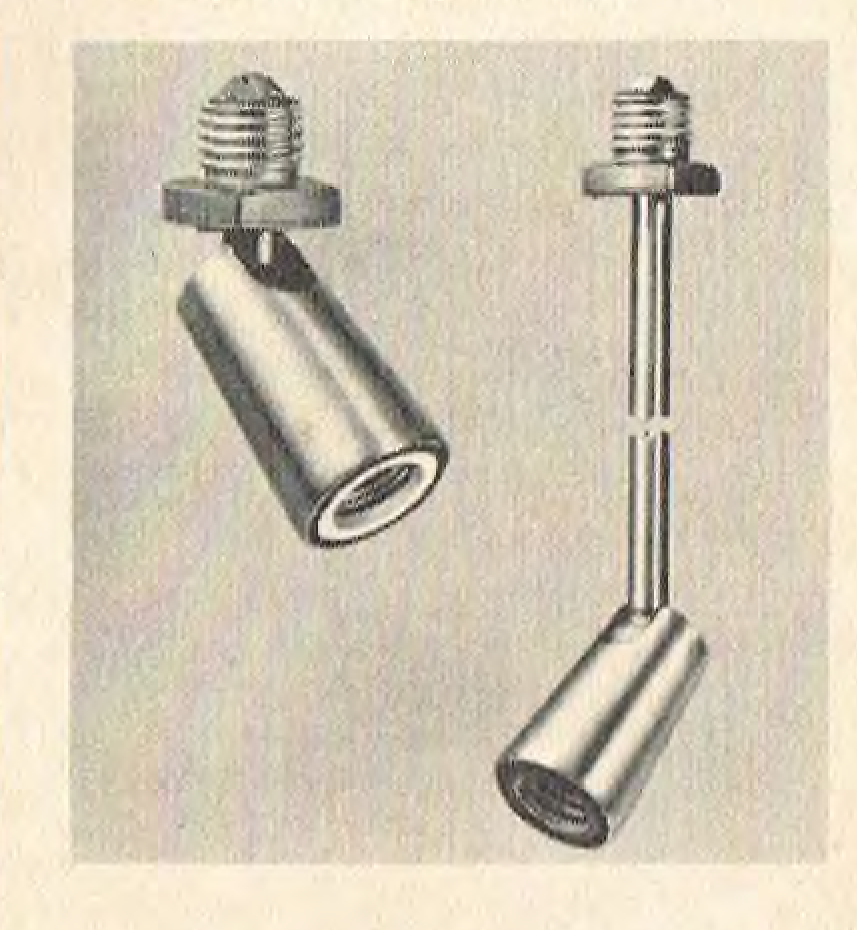
Antiguo e ingenioso reloj que desciende para indicar la hora





Este reloj desciende por un plano inclinado para indicar la hora. Su mecanismo y cuadrante tienen un lastre que los conserva en posición vertical siempre, mientras que el borde exterior gira al rodar lentamente por la inclinación, proporcionando la fuerza para impulsar el mecanismo. La rampa lleva marcos correspondientes a los días de la semana para que la posición del reloj indique automáticamente el día en que estamos. Al final de cada semana, se vuelve a colocar el reloj arriba, en el punto de partida. El singular reloj es una réplica de un ingenioso "reloj de gravedad" del Siglo 17 que ha armado E· Dent & Co., famoso fabricante del reloj Big Ben de Londres. Su precio es de alrededor de 1300 dólares y puede obtenerse de: Dinners Club, 214 Oxford St., London, England. En la foto inferior derecha aparece un conjunto para probar relojes semejantes.

Luces omnidireccionales que se atornillan en cualquier receptáculo

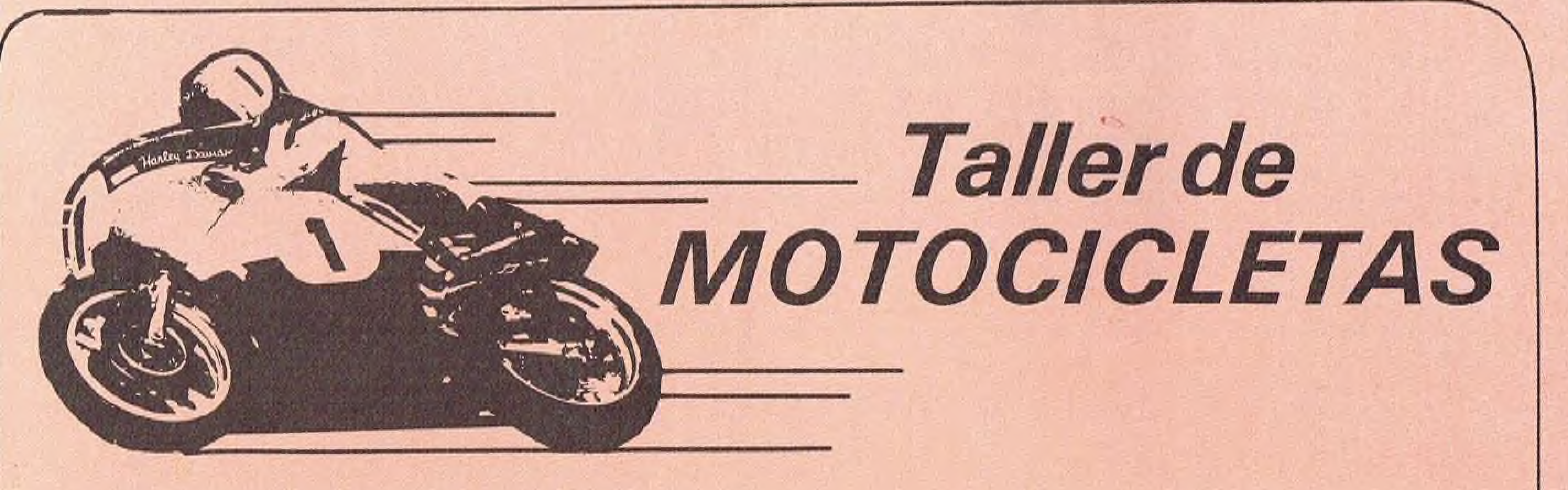


Puede uno contar con luz en cualquier lado, empleando estas nuevas lámparas que se inclinan y giran en cualquier dirección, además de atornillarse dentro de cualquier receptáculo con base de tamaño mediano. La lámpara con una extensión de 5" (12,70 cm) cuesta Dls. 5,50 en los Estados Unidos, mientras que su precio sin la extensión es de Dls. 3,75. También hay disponibles modelos dobles de lujo. Swivellier Co., Inc., Nanuet, New York 10954.



Cargador portátil para batería de automóvil

No quedará usted varado en medio del camino debido a que la batería de su auto se ha agotado, si se lleva consigo este cargador portátil. El generador de 28 libras (12.701 kg) de peso, que funciona con gasolina, puede volver a cargar baterías de 6 ó 12 voltios en apenas 10 minutos. Lo desarrolló William Lear diseñador del famoso Reactor Lear. Puede obtenerse por 279 dólares en los Estados Unidos, de la Lear Avia Corp., Box 10825, Reno, Nevada 89510.



Taller de MOTOCICLETAS

CAMBIOS DE CARBURADOR

• **YO TENGO** una Honda SL-100 y me gustaría cambiarle el carburador por uno de bomba. Usted cree que vale la pena hacer este cambio? —**Ramiro Pella, Caracas, Venezuela.**

Los sistemas de carburación de las motocicletas stock son perfectos y adecuados a las válvulas y las lumbreras del motor. Por lo que si le cambia el carburador debe cambiar las válvulas y lumbreras o de lo contrario el motor no trabajará con la efectividad necesaria. Le aconsejamos que no haga el cambio pues no creemos que valga la pena.

POCAS REVOLUCIONES

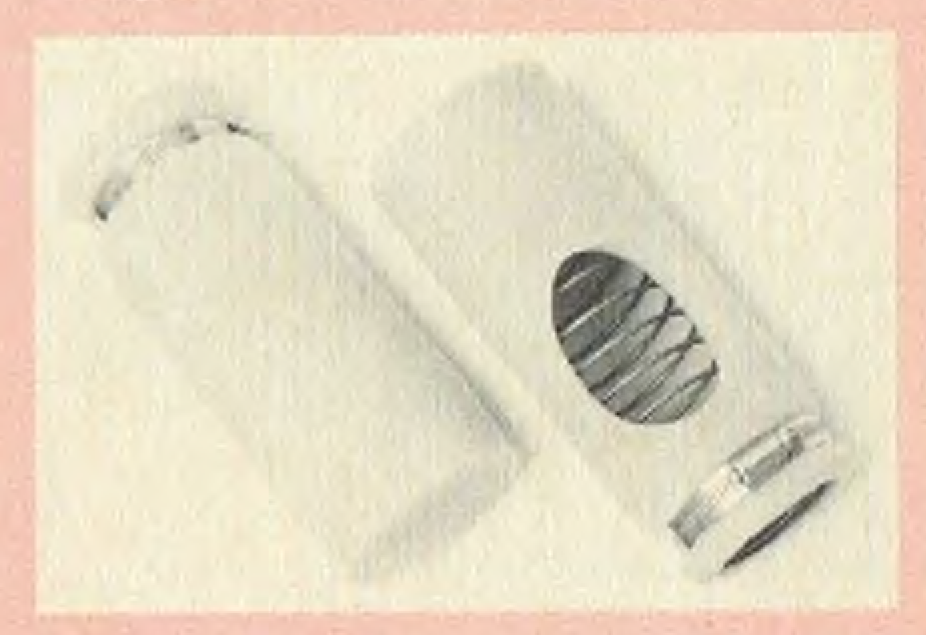
Mi Suzuki TS400 es completamente nueva, no tiene corridas ni mil millas, y no quiere pasar de 6000 revoluciones, ni en calles planas, por lo que me cuesta trabajo subir lomas. Yo peso 165 libras, lo que creo no es mucho para esta motocicleta. Un amigo mío me dice que es lo normal en este equipo ¿Qué debo hacer? —Sam Ferulo, Miami, Florida.

Su motocicleta creo está dentro de la garantía, por lo que no debe de experimentar con ella y llevarla a la agencia que se la vendió. Posiblemente su problema radique en la bobina o en el surtidor del carburador, pero no es un problema grave.

MOTOCICLETA ENFRIADA POR AGUA

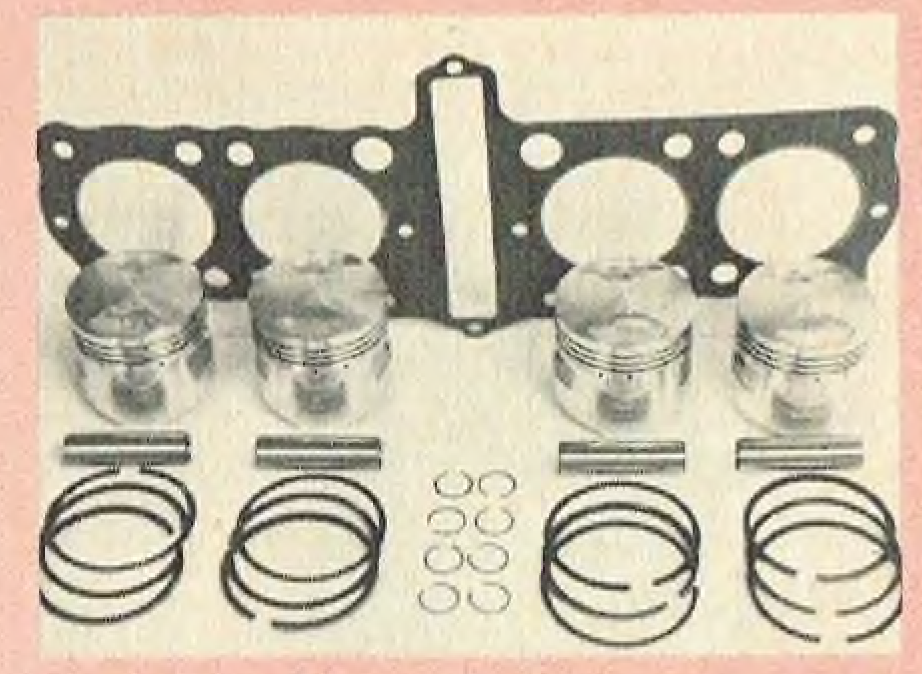
Me quiero comprar una motocicleta Suzuki GT-750, ésta tiene enfriamiento por agua y no sé las ventajas que esto le puede dar a la motocicleta por lo que quiero me diga qué ventajas ofrece el enfriamiento por agua en una motocicleta. También quiero que me diga si es que le han tenido que poner el enfriamiento por agua a causa de que el motor se calienta mucho. **Ignacio Barrenechea, Bogotá, Colombia.**

La Suzuki GT 750 es una potente motocicleta con un motor de 738 cc y el enfriamiento por agua hace su motor menos ruidoso además de permitir que el motor sea más estrecho ya que elimina la necesidad de grandes aletas. Indudablemente, que una motocicleta que pueda correr con facilidad a más de cien millas por hora (160 kph) con un motor de dos carreras necesita un enfriamiento especial. La Suzuki alega que este nuevo motor funciona a una temperatura un 30 por ciento menor que cualquier otro motor de motocicleta.


Este filtro de aire para motos está hecho en una sola pieza y permite el máximo flujo del aire mientras impide el paso de la suciedad. La vibración hace que se limpie por sí misma

TUBO DE ESCAPE TUPIDO

Hace poco compré una Yamaha 100 modelo del 1969. Está casi como nueva pero no corre a más de 55 kilómetros por hora. Le he puesto aros, bujías, platinos y condensador pero el problema persiste, el motor no aumenta sus revoluciones a más de 4500 rpm. Por favor deme alguna sugerencia de lo que debe pasar. —**Iván López, Medellín, Colombia.**


He aquí un kit consistente de aros, pistones y juntas que puede darle un 35% más de potencia a su motocicleta. Ha sido colocado a la venta por la Yashimura Racing Inc, sus pistones son totalmente nuevos y no reconstruidos

Yo creo que su problema debe ser que el tubo de escape está obstruido, ya que este es un problema común de muchas motocicletas de dos carreras. Esto puede ser causado por exceso de aceite en la gasolina, o inyectores de aceite mal ajustados. El exceso de aceite se adhiere en los pequeños agujeros del sistema de escape hasta llegar a obstruirlos, frenando así el flujo de los mismos, que crean entonces una presión excesiva que no permite al motor correr a altas revoluciones. Cambie o limpie el sistema de salida de gases.

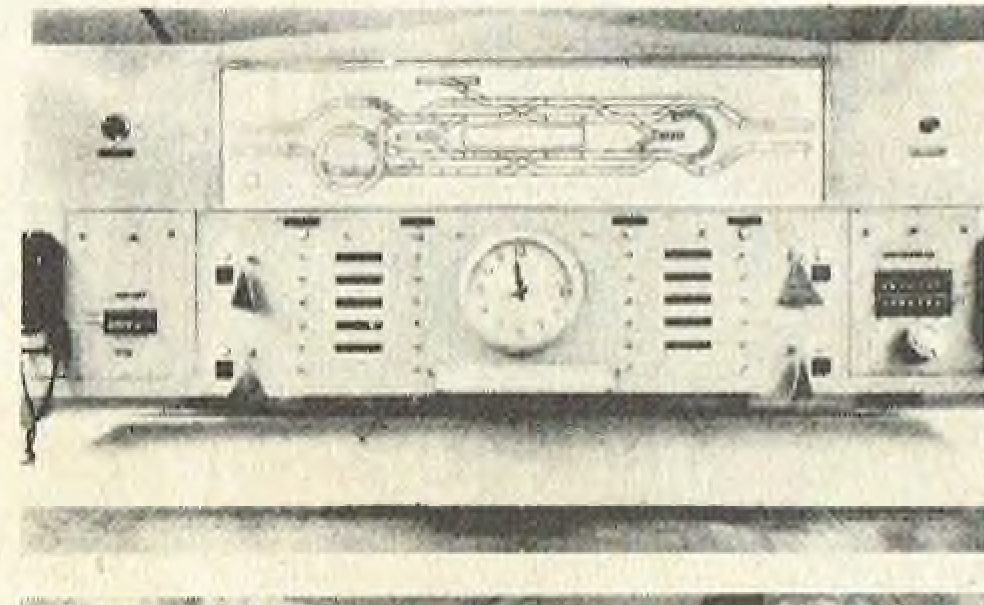
PROBLEMA DE ALTO VOLTAJE

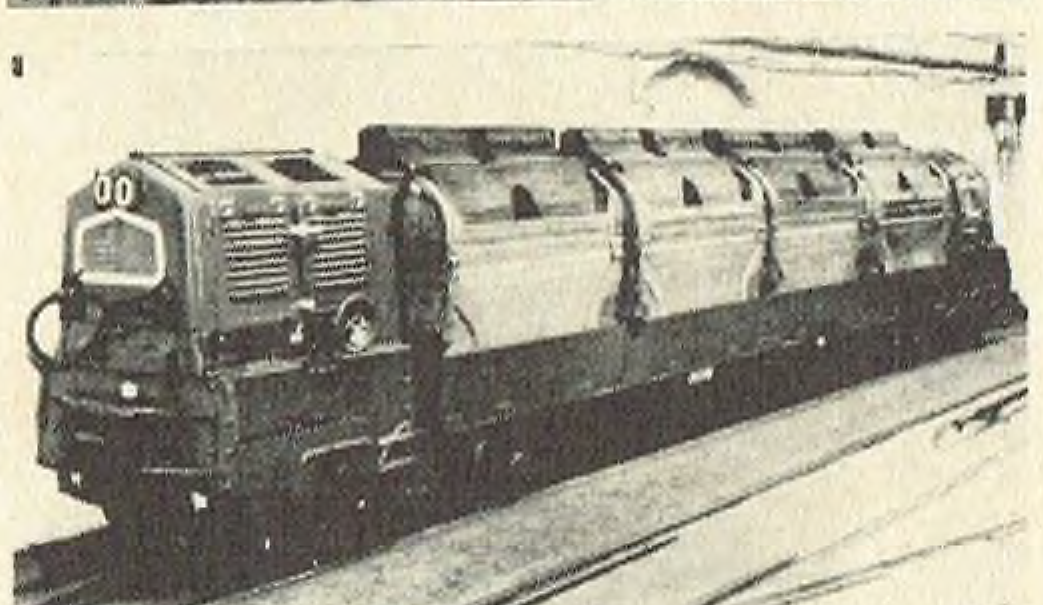
Las luces de mi motocicleta se funden con mucha frecuencia. He comprado bombillas de diferentes fabricantes pero siempre con el mismo resultado. Quisiera me recomendara una bombilla que tenga una larga duración. —**Ignacio Pérez, Lima, Perú.**

El problema suyo no tiene nada que ver con la calidad de las bombillas que compra. Estoy casi seguro que el problema se debe a un voltaje muy alto. Revise su regulador de voltaje o el diodo zener.

Vía ferroviaria subterránea para servicio postal de Londres







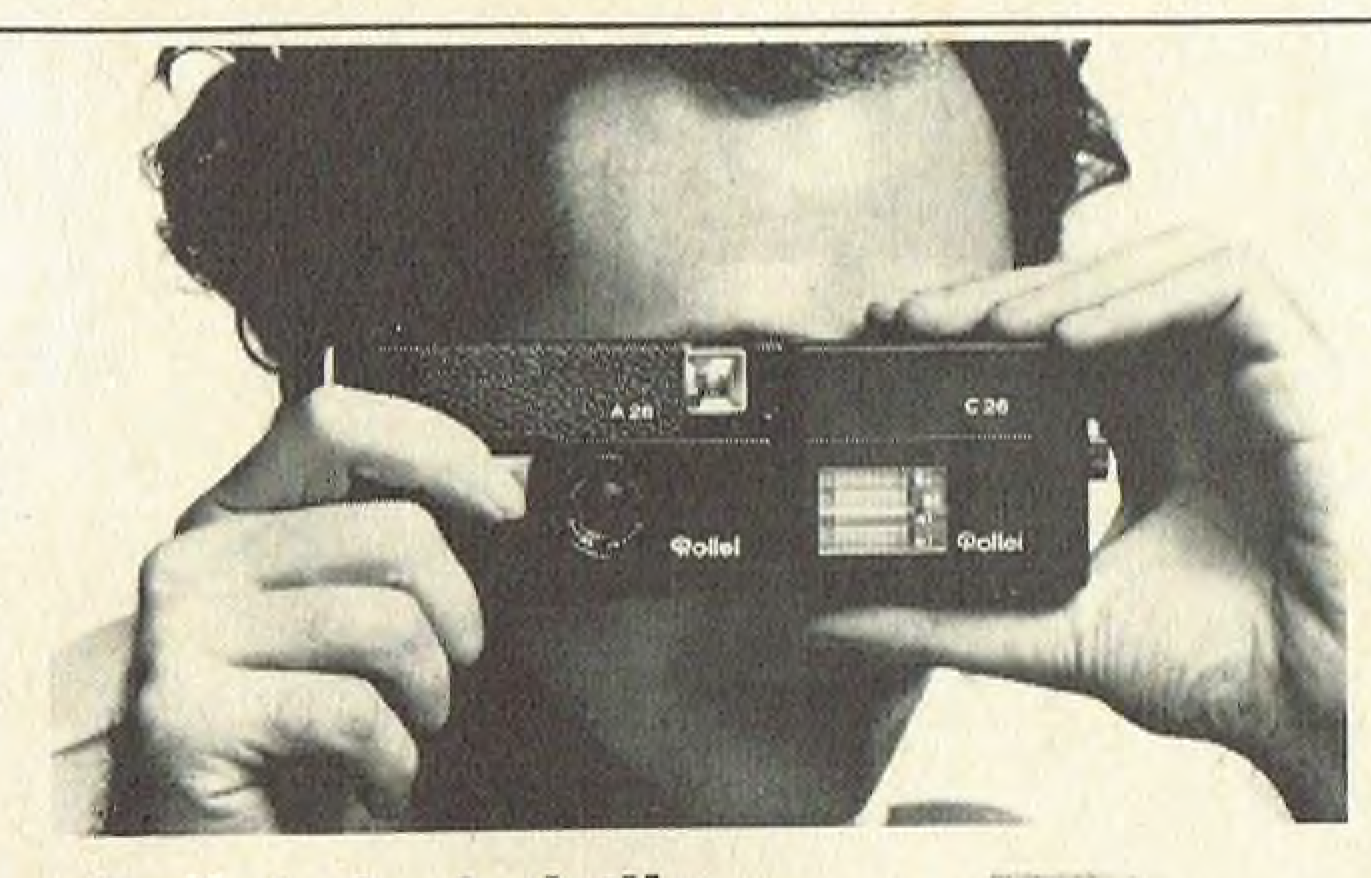


No hay duda de que el correo es muy rápido en Londres. Ello se debe a que, para evitar las demoras causadas por la congestión del tránsito vehicular y las neblinas que entorpecen el movimiento de los vehículos, el sistema postal británico cuenta con su propia vía ferroviaria subterránea —la única de su tipo en existencia— para transportar la correspondencia rápidamente a través de la ciudad. Trenes eléctricos como el que aparece en la foto inferior izquierda transporta los sacos de correspondencia por túneles (foto superior izquierda) que se extienden entre el centro de Londres y seis estaciones suburbanas. La vía ferroviaria se encuentra a 70 pies por debajo del nivel de las calles y corre por ellas un promedio de 40 trenes por hora, transportando 40·000 bolsas de correspondencia. Las bolsas se colocan dentro de tolvas (foto inferior derecha) que luego se mueven por bandas transportadoras para ser cargadas automáticamente a bordo de los trenes. Estos no llevan tripulación y funcionan totalmente mediante control remoto desde consolas electrónicas como la que se muestra en la foto superior derecha. Como resultado de este sistema, no hay ciudad del mundo donde el correo sea más rápido que en Londres. ♦

Ventilación de televisor

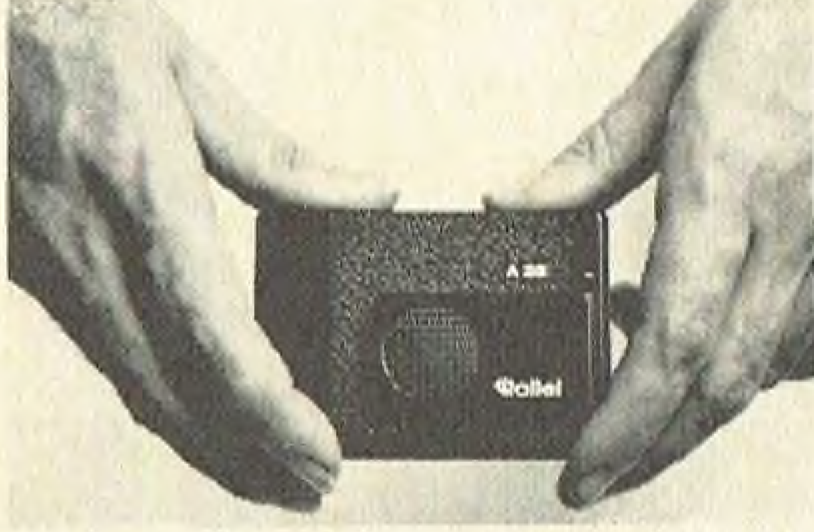
Los televisores tienden a calentarse excesivamente y a veces el único medio de ventilación con que cuentan es una serie de agujeros perforados en el panel trasero. Un calentamiento excesivo y prolongado puede acortar la duración de esos costosos tubos de televisión.

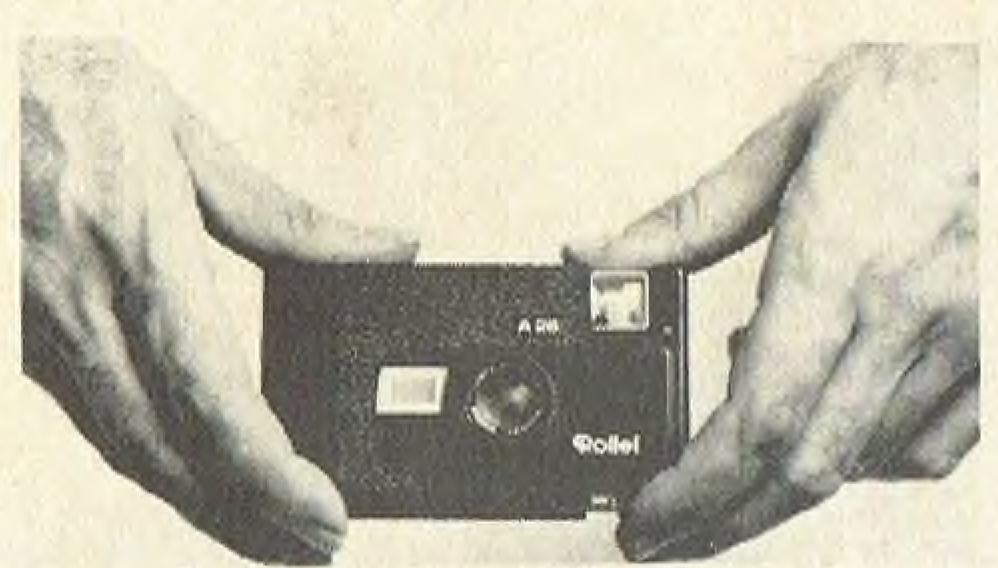
Para una ventilación más adecuada, sustituya el panel por un sencillo marco cubierto de malla de plástico.



Al extraer los dos extremos de esa pequeña caja que aparece en la foto inferior izquierda, sale la lente y visor de la nueva cámara A-26 de la Rollei. La A-26 de tamaño de bolsillo utiliza cartuchos de película común No. 126. Su exposímetro de CdS proporciona exposiciones automáticas de 1/30 de segundo a f/3.5 a 1/250 de segundo a F/22 y advierte cuándo la intensidad de la luz es demasiado baja. Conéctele usted la lámpara de destello C26 correspondiente y la apertura se ajusta automáticamente a la luz del destello y a la velocidad de la película. Al cerrarse de nuevo la cámara, quedan protegidos la lente, el exposímetro, el visor y el liberador electrónico del obturador.

Rollei de bolsillo que utiliza cartuchos





Cómo empacar las corbatas

La próxima vez que tenga usted que empacar una maleta, coloque sus corbatas sobre la página central de una revista. Luego cierre la revista y colóquela de plano

Peine usado como fregadero

El lado de dientes grueso de un peine da buenos resultados como fregadero miniatura para quitar manchas pequeñas. Use jabón y agua y frote la tela sobre los dientes del peine.

Rodillo plegador de cartas

Un pequeño rodillo de pintura facilita la labor de plegar cartas circulares que se han de remitir por correo. Al pasarse sobre el doblez una vez, el rodillo lo aplana por completo, facilitando grandemente el trabajo.

clínica DEL HOGAR

Máquina de funcionamiento lento

P. Estamos experimentando dificultades con un lavaplatos Whirpool que ya lleva varios años de uso. Nuestros costos de servicio han sido considerables, incluyendo la obtención de una nueva bomba y un nuevo sincronizador. Ahora estamos notando un nuevo problema — la máquina pierde velocidad en el ciclo del lavado. Parece funcionar bien en los otros ciclos. ¿A qué puede deberse esto? R.S.

R. El agua y el detergente en un lavaplatos circulan a razón de alrededor de 60 galones (226 l)por minuto. En la mayoría de las unidades, hay un brazo rociador giratorio con agujeros en su parte superior, que riega agua desde abajo, así como una torre fija que riega agua desde arriba, de manera que todos los lados de los platos queden lavados.

El brazo rociador giratorio es activado por la acción del chorro creado por la fuerza del agua que sale de los agujeros — de igual forma como funciona un rociador de césped. Cuando el chorro de agua es lanzado por los agujeros inclinados en un extremo del brazo, ejerce una fuerza sobre el brazo en la dirección opuesta. Como el brazo está montado en un pivote de giro libre, dicho brazo da vueltas.

El ciclo de lavado sería lento si la presión del agua en su casa fuera demasiado baja, pero esto no sería culpa del lavaplatos. El ciclo de lavado también sería más lento si los agujeros en el brazo rociador se han obstruido con acumulaciones de calcio, como puede ocurrir en lugares donde el agua tiene un alto contenido de minerales. Limpie estos agujeros con un trozo de alambre.

Más aún, es posible que existan depósitos de calcio en la superficie de soporte entre el brazo rociador y la maza, que pudieran decelerar la rotación. Quite cualquier depósito que encuentre.

Secadora problemática

P. Nuestra secadora de ropa General Electric tiene cuatro años de edad. Después de encargarse de dos o tres grandes cargas de ropa, por una razón u otra la unidad se niega a funcionar de nuevo. Por lo general tenemos que esperar a que transcurran unos 30 minutos antes de que funcione. ¿Qué es lo que sucede? D.C.

R. El problema es bastante común. El motor está produciendo un exceso de calor que hace que el termostato de sobrecarga se abra. Cuando se activa este dispositivo integrante de seguridad, el motor no puede arrancar hasta enfriarse.

Elementos defectuosos

P. Se ha producido una ruptura en el alambre de cinta plana del elemento calentador de mi tostadora. ¿Qué puedo usar para repararlo? P.F.

R. Las ferreterías y las tiendas de artefactos eléctricos venden cementos para alambres de resistencia. Sin embargo, tales reparaciones son temporarias. La solución permanente para su problema es la compra de un elemento de repuesto.

Problema con perilla

P. Mi lavaplatos portátil Filter-Clean Westinghouse (modelo SFK5A) está fuera de sincronización. Por ejemplo, cuando oprimo el botón de lavado doble y luego le doy vuelta a la perilla del sincronizador, ésta se mueve más allá del ciclo de lavado a la posición de enjuague, antes de comenzar a funcionar el lavaplatos. En el ciclo de enjuague y retención, si oprimo el botón de enjuague y retención y hago girar la perilla del sincronizador al ajuste de enjuague y retención, nada ocurre; pero si muevo la perilla del sincronizador a la posición de desconexión y luego a la posición de lavado, el artefacto comienza a funcionar. Un reparador instaló un nuevo sincronizador, pero sin éxito alguno. ¿Cómo soluciono yo este complicado problema? A.M.

R. La solución es muy sencilla. Cambie la perilla del sincronizador. Probablemente está agrietada o descargada y se ha deslizado, por lo que no se alinea correctamente con el eje del sincronizador, dando lugar a errores al seleccionar los ciclos.

Obtención de manual

P. Recibí una máquina de escribir Facit, modelo 1620, como un regalo de cumpleaños, pero nunca me entregaron un manual del dueño. La tienda que vende estas máquinas en mi localidad no ha podido ayudarme. ¿Puede usted sugerirme algo? R.T.

R. Sí. Utilice su máquina de escribir Facit para escribirle a la compañía y pedirle el manual del dueño: Facit-Odhner, Inc., 501 Winsor Dr., Secaucus, New Jersey 07094.

Hornilla que no calienta

P. Tengo un problema muy extraño. La hornilla delantera izquierda de nuestra cocina eléctrica Frigidaire, de 20 años de edad, no se calienta, a no ser que también se prendan las tres otras hornillas. ¿A qué se debe esto. J.H.

R. Es probable que la hornilla tenga un interruptor defectuoso, lo que no permite que funcione por sí sola. También es posible que el interruptor de esta hornilla tenga un cortocircuito a través del interruptor de una de las otras hornillas en particular, la hornilla delantera izquierda también obtiene electricidad y se calienta. También hay otra cosa que se debe mencionar. Algunas estufas eléctricas tienen una hornilla conectada en serie con otra para actuar como calentador de baja temperatura solamente. Si su estufa es una de éstas, la hornilla delantera izquierda se puede conectar en serie con la hornilla trasera izquierda. Para que el calentador de baja funcione, hay que conectar las dos hornillas.

Presión de agua inadecuada

P. Tengo una lavadora automática Whirpool de alrededor de 10 años de edad. Tiene tres ajustes de la temperatura del agua: caliente tibio y frío. Cuando efectúo el ajuste a caliente y conecto la máquina, cae apenas un poco de agua en la tina. Sin embargo, cuando efectúo el ajuste a frío, el agua fluye con gran fuerza. ¿Acaso necesito una nueva válvula u otra pieza? F.M.

R. Su lavadora necesita algo; pero, lo más probable es que no sea una nueva pieza. Cierre la válvula de agua caliente en el conducto a la lavadora, desatornille la conexión de la manguera del grifo y limpie el pequeño filtro que encontrará usted en la admisión de la manguera.



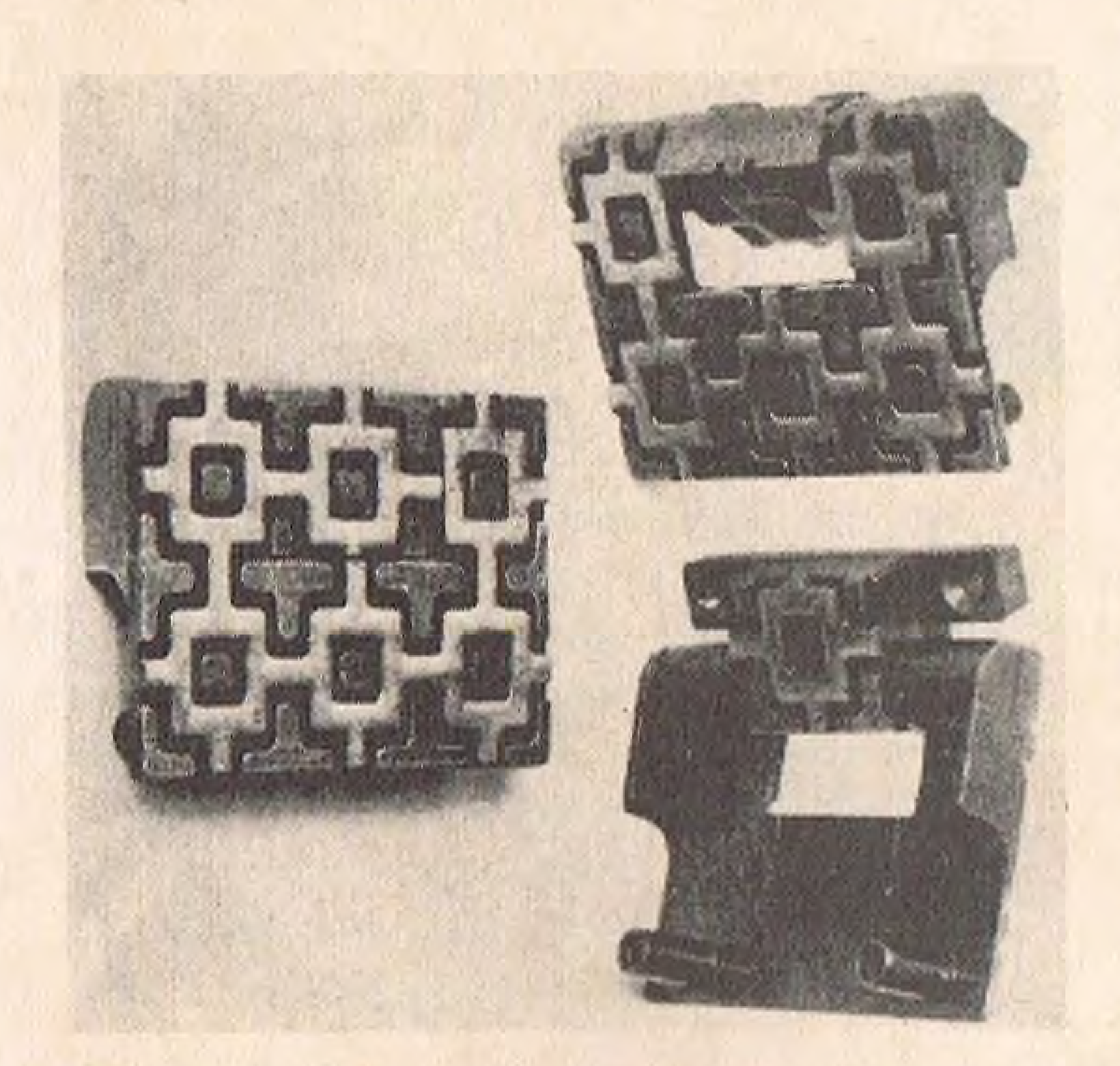
Escuadrón de autos Messerschmitt

Reunidos aquí para celebrar una competencia anual aparecen estos viejos autos Messerschmitt producidos por la misma firma alemana que creó el famoso avión caza Messerschmitt de tan brillante actuación en la Segunda Guerra Mundial. Los nueve modelos que se muestran en Rickmanworth, Inglaterra, posiblemente son los únicos vehículos en funcionamiento que todavía quedan de los muchos que se importaron en Gran Bretaña hasta 1964, el último año en que se produjeron estos diminutos autos con techo de avisagramiento lateral.



Util sujetador de clavos

Este práctico sujetador de clavos permite introducir éstos en lugares difíciles de alcanzar, al tiempo que protege los dedos contra los golpes del martillo. El clavo o la tachuela se coloca dentro de quijadas ranuradas en la punta de la herramienta y ésta se retira después de iniciarse la introducción del clavo. La herramienta, hecha de resistente plástico Cycolac, cuenta con una regla de 4" (10.16 cm), un medidor de tamaños de clavos y un agujero para colgarla de un tablero. El fabricante es Raylar Co., Box 8366, Long Beach, California, 90808. En los Estados Unidos se puede obtener por correo mediante el envío de una suma de 1 dólar, más 10 centavos de dólar por el porte.



Atractivas bisagras decorativas en varios diseños

Estas nuevas bisagras decorativas resultan muy singulares, debido a que no pueden verse sus tornillos, cilindros o pasadores. Las bisagras talladas, que son para usarse en puertas de armarios con rebajos de ⅜" (9.526 cm), llevan el nombre de Sculptura V y vienen en cinco diferentes diseños, cada uno disponible con acabado de latón antiguo o plata antigua. Para averiguar dónde comprarlas, escriba a: Gries Reproducer Co., Dept., PM, 400 Beechwood Ave., New Rochelle, New York 10802.

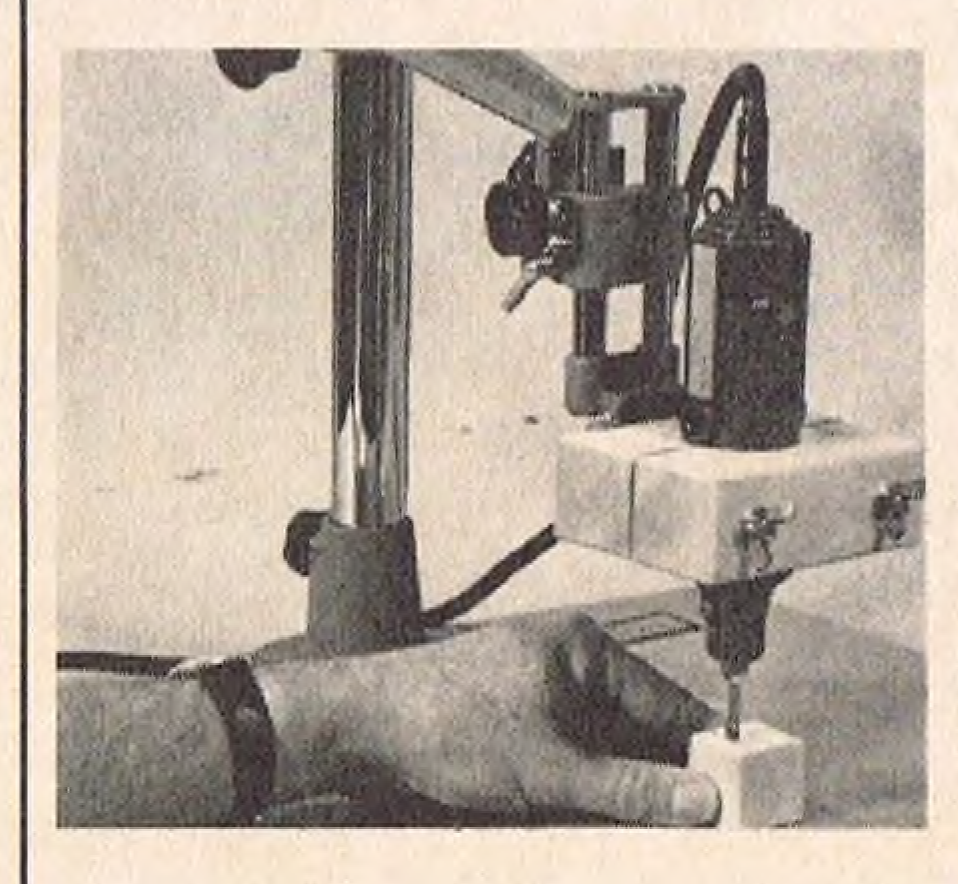
Rociador de azúcar en polvo

Si a su familia le gusta el azúcar en polvo sobre las tortas o postres, construya un rociador especial de un frasco para frutas, cambiando la parte superior de la tapa del frasco por un disco cortado de un trozo de malla metálica limpia .

Use soporte de caucho

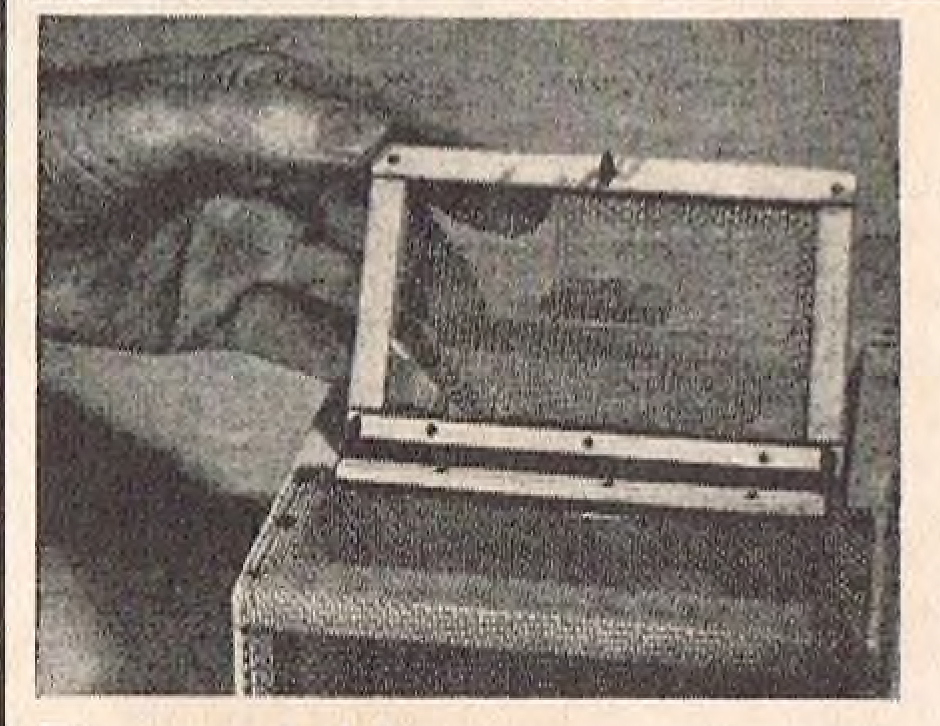
Coloque unos pedazos de caucho de los usados en los peldaños de escalera, bajo las patas de las sillas plegables, que se almacenan y recuestan contra las paredes del guardarropía y de esa manera se evita que caigan ruidosamente en el piso.

Nuevas Ideas



Creación de taladro de banco miniatura

He descubierto que se le puede sacar doble provecho a un soporte de copias fotográficas equipándolo con bloques para sujetar una esmeriladora manual. No sólo se convierte en un taladro de banco de tamaño miniatura, sino que hace las veces de rebajadora de sobrebrazo con ajustes finos para realizar trabajos exactos en piezas pequeñas.



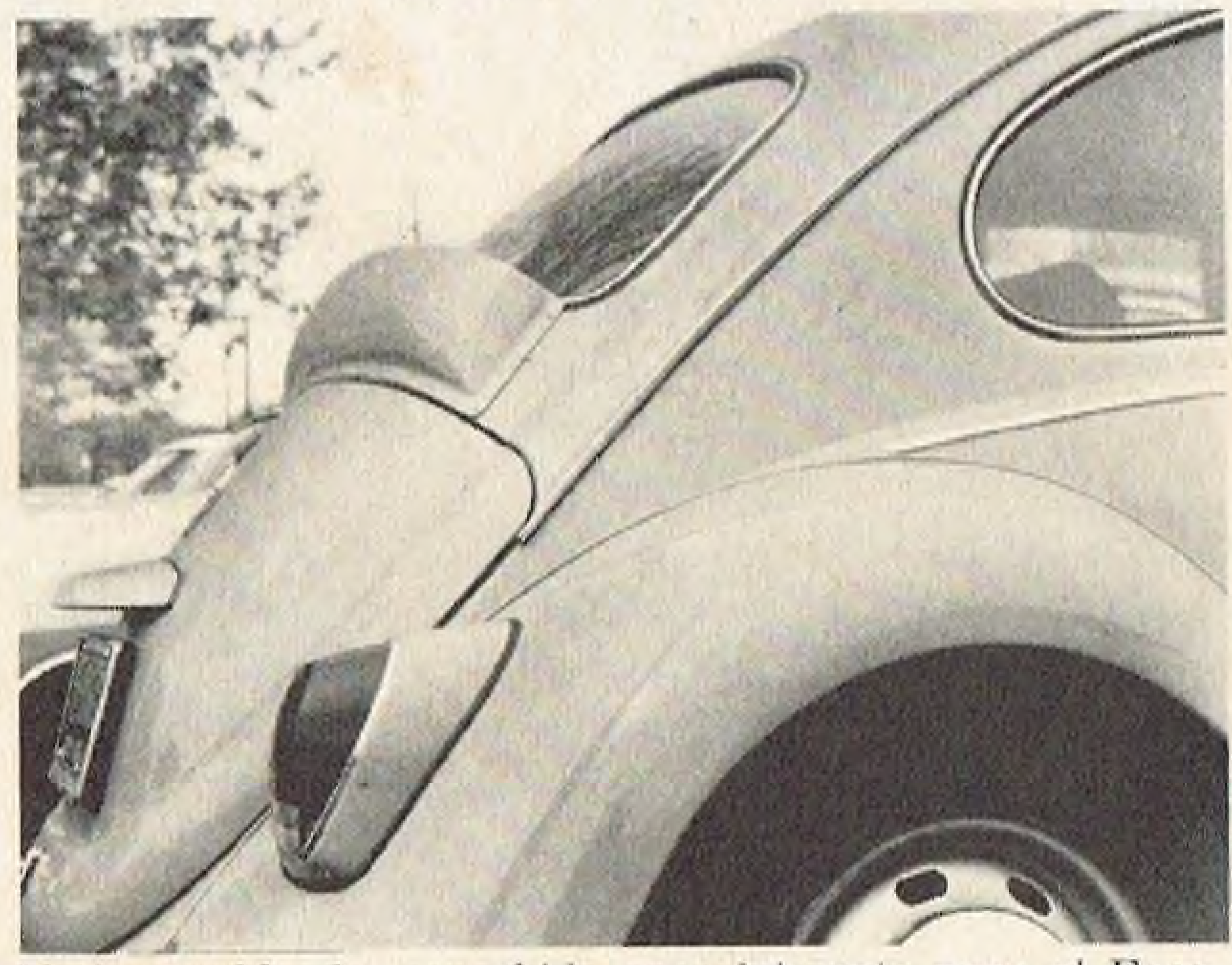
Bisagras de tela

Un trozo de tela de vinilo para tapizar muebles, fijado con tiras de metal o madera, junto con clavos o tornillos, forma una bisagra continua, como se muestra aquí, colocada en una jaula para recoger insectos.

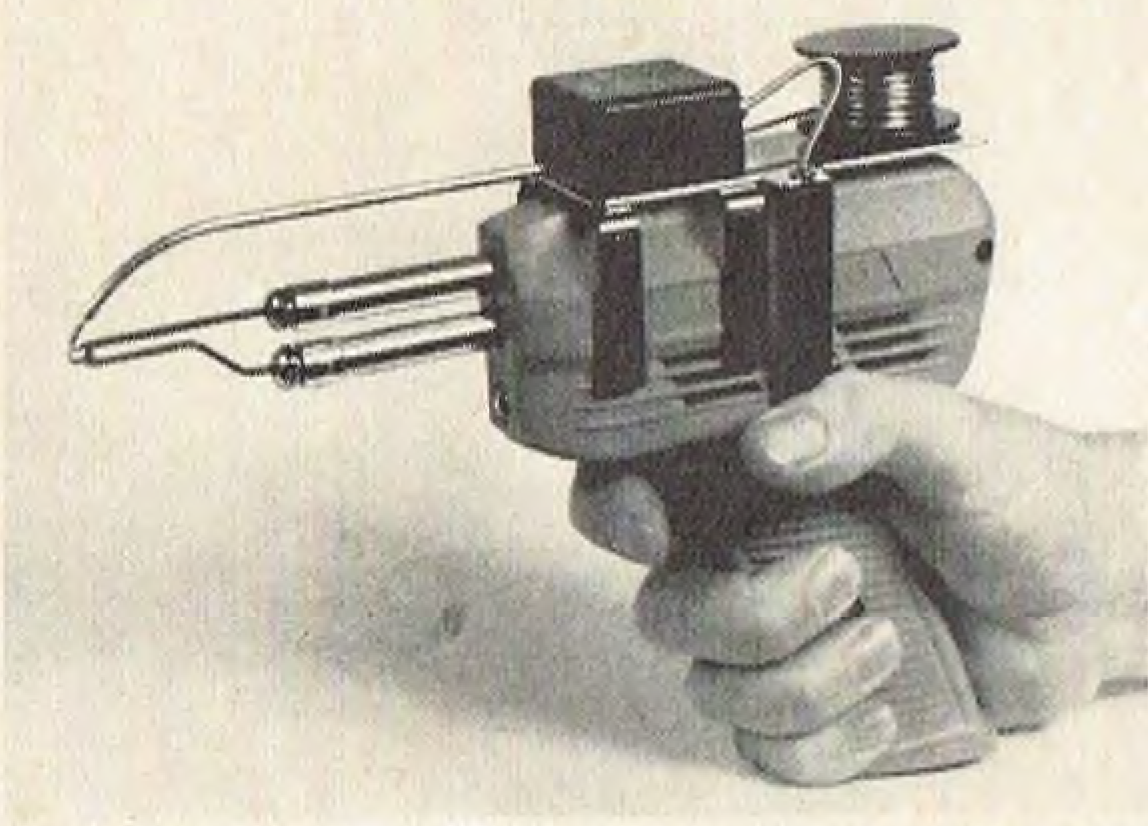
Fechamiento de conservas

Los alimentos enlatados que no se usan por mucho tiempo pueden perder su sabor y su valor nutritivo. Para asegurarse de usar primero las latas más viejas, marque en cada una la fecha de compra, empleando un sello fechador de tipo ajustable, el cual puede obtenerse en cualquier almacén que venda artículos de oficina.

Toma de aire para mejorar el rendimiento de los motores de escarabajos VW



Esta toma de aire de plástico moldeado, concebida especialmente para el Escarabajo Volkswagen, mejora la respiración y el enfriamiento del motor, según se alega, dando esto lugar a un rendimiento mejor, a un kilometraje mayor y a una temperatura menor del aceite. El accesorio se fija a la cubierta trasera para hacer fluir aire fresco al compartimiento del motor. Se puede pintar para que armonice con el color de la carrocería del vehículo.

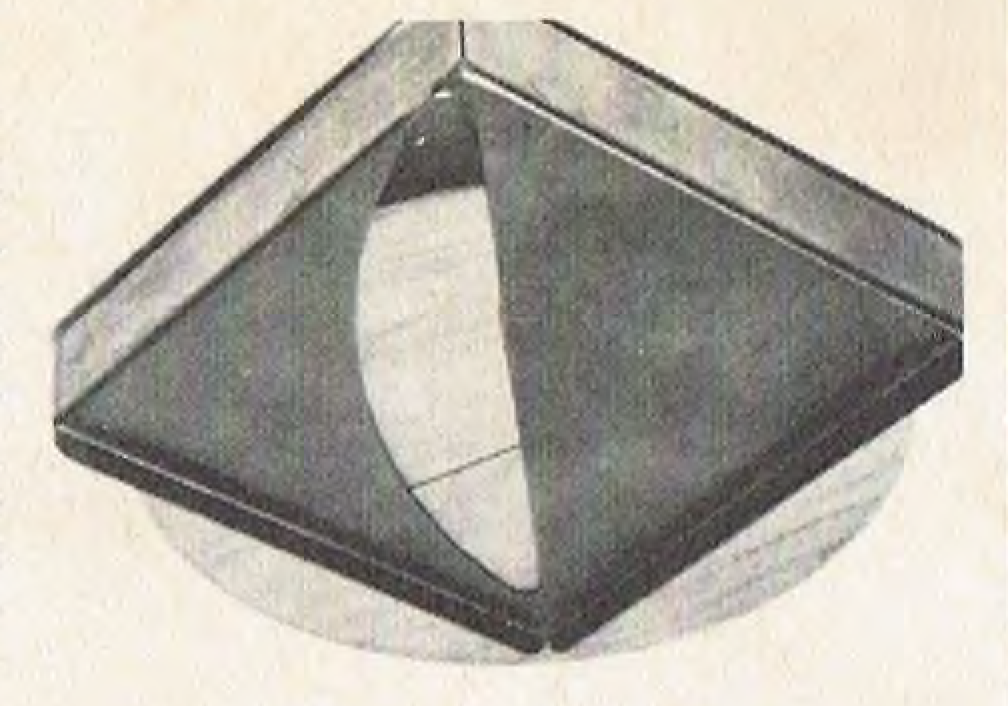


Nuevo racionador de soldadura

Oprimiendo el gatillo de este racionador "Freehand", sale un trozo de soldadura de ¼" (6.350 mm) que se puede colocar en la pistola de soldadura para aplicarlo a la derecha o a la izquierda. El racionador da cabida a 20 pies (6.096 m) de soldadura y pesa 5 onzas cuando está cargado. Invirtiéndolo, sirve como soporte para la pistola de soldadura. Hay racionadores disponibles para la mayoría de las pistolas de soldadura de marcas populares (especifique la marca y el modelo) y su precio en los Estados Unidos es de 8.95 dólares, porte pagado (más los impuestos aplicables). Schurman Products, Dept. G-MP, Box 13, Weymouth, Massachusetts 02188.

Herramienta localizadora de centros

Es fácil localizar el centro de una espiga o cualquier pieza redonda, cuadrada, octagonal o rectangular, empleando el localizador de centros Rewco. El dispositivo se coloca sobre el borde o el extremo de la pieza y se traza una línea a lo largo de su plano diagonal. Luego se hace girar la herramienta y se traza otra línea. El centro queda en la intersección de las dos. La herramienta, que está hecha de acero inoxidable, puede obtenerse por 2 dólares, porte pagado.



CARBON CONVERTIDO . . .

(CONTINUACION)

vapor, el cual, a la vez, impulsa a turbogeneradores que producen electricidad.

A diferencia de las plantas de fuerza convencionales que utilizan carbón, el lecho fluidizado puede utilizar cualquier tipo de carbón, reduciendo al mismo tiempo a un mínimo tales materias contaminadores como el bióxido de azufre. Cierta planta piloto en Alexandria, Virginia, pasó fácilmente las pruebas de contaminación de la Oficina de Minas de los Estados Unidos recientemente. Plantas grandes como ésta podrían estar funcionando en 1976, de acuerdo con los diseñadores de la fábrica de Alexandria.

Aunque nuestros recursos de carbón podrían durar varios cientos de años, muchos expertos siguen considerando la energía nuclear como la solución final para nuestros problemas. Esperan que se produzca un gran aumento de producción en plantas nucleares convencionales, las cuales representan hoy apenas un 4 por ciento de la capacidad generadora de electricidad en el país. De acuerdo con informes de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, esta capacidad podría aumentarse en un 30 por ciento antes de 1985.

Esto sería una etapa intermedia, ya que tanto Philip Ross como otros expertos creen que el reactor de tipo de generación podría servirnos hasta el Siglo 21. Este tipo de reactor no sólo proporciona fuerza produciendo energía en forma de calor, sino que también "genera" nuevo combustible. Convierte una forma no fisionable de uranio en plutonio 239, un combustible sumamente fisionable·

Esto es de importancia crítica, debido a que los reactores convencionales que utilizan uranio 235 son todavía más ineficientes que las plantas generadoras que emplean combustibles fósiles en cuanto a la producción de energía para la generación de electricidad. Desperdician cantidades tan grandes de combustible (en forma de calor) que en unas cuantas décadas es posible que agotemos el uranio de fácil aprovechamiento que existe hoy en día.

Otras fuentes de energía son limitadas o inaccesibles en la actualidad. La fuerza hidroeléctrica sólo puede hacer una contribución limitada. La energía geotérmica obtenida del calor que produce la tierra en sí constituye un

tema de grandes controversias. Hay investigadores que dicen que su contribución siempre será limitada. Existe ya una planta geotérmica en funcionamiento. Se trata de la Geysers en California· Utiliza vapor natural para generar electricidad.

Otras fuentes de suministro de petróleo son los enormes yacimientos que existen en las montañas de esquisto que se encuentran principalmente en Colorado, Utah y Wyoming. Uno de los problemas es la forma de obtener el petróleo por "ebullición" de manera económica. Otro problema es ecológico — qué hacer con las colinas de esquisto usado.

Aunque algunos expertos se muestran pesimistas en relación a las posibilidades del esquisto, algunas personas, como Harry Johnson, coordinador del Departamento del Interior para asuntos relacionados con el aprovechamiento del esquisto, se muestran muy optimistas. Dice así Johnson: "La mayoría de la gente cree que pasarán 10 años más para que pueda explotarse el esquisto comercialmente y que este combustible no puede competir favorablemente con los otros. Sin embargo, creemos que de aquí a tres años podrá producirse en grandes cantidades y que podrá competir con los precios de hoy."

La fuerza solar también se encuentra en una etapa similar de desarrollo· Aunque su potencial es grande —es una fuente de suministro que durará tanto como el sol en sí— apenas estamos comenzando a desarrollar sistemas para captar su energía en gran escala. (Vea la edición de **Mecánica Popular** correspondiente a octubre de 1972).

Lo último en energía, dicen muchos científicos, es la fusión termonuclear. Su promesa se ha hecho evidente desde que estalló la primera bomba de hidrógeno — una reacción de fusión incontrolada. El problema, el cual están tratando de solucionar algunos de los mejores científicos del país, es la forma de controlar una reacción de fusión.

Esta fuente de suministro de energía es virtualmente ilimitada. La fusión utiliza agua pesada, la cual se puede extraer del mar. Empleando fuerza de fusión, podríamos extraer más energía del mar en forma de hidrógeno· Quién sabe — pero es posible que de aquí a 50 años los norteamericanos estarán manejando automóviles impulsados por un combustible que no contamina el ambiente y que se llama hidrógeno. ♦

Detective de neumáticos

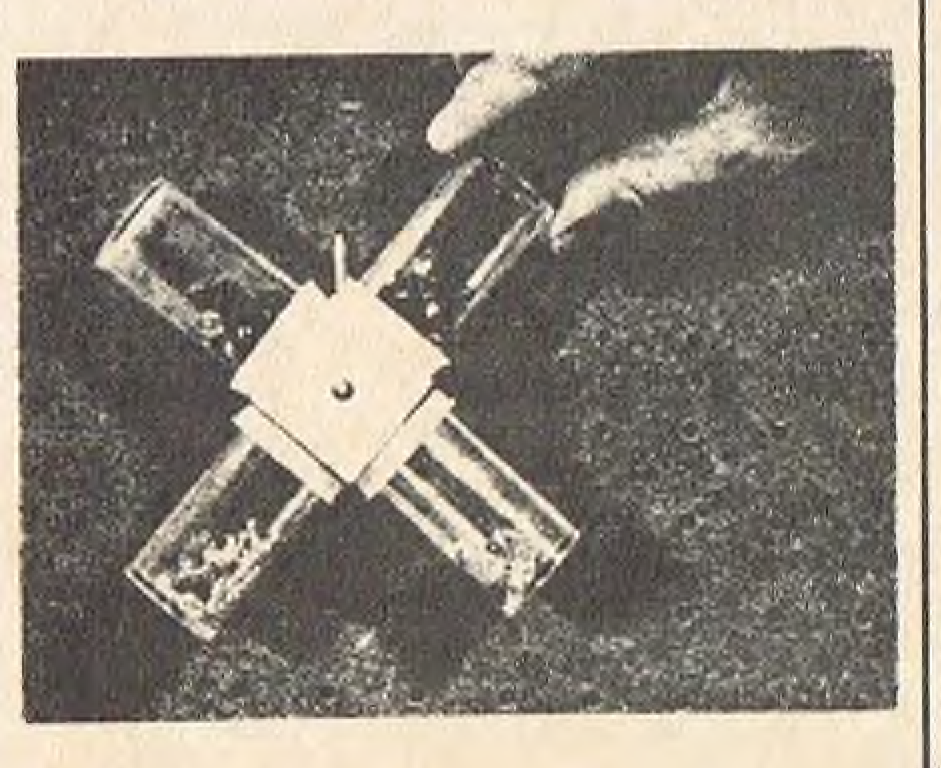
Este nuevo instrumento no es más que un microscopio automático, instalado a un equipo electrónico de datos (AMEDA) capaz de separar, categorizar y grabar muestras a una velocidad de mil por segundo. Es utilizado por la compañía B.F. Goodrich para descubrir partículas de carbón negro que no se mezclan debidamente con los otros materiales de los neumáticos para lograr un mejor control de calidad.

Compuesto anticorrosivo que transforma el óxido en capa protectora



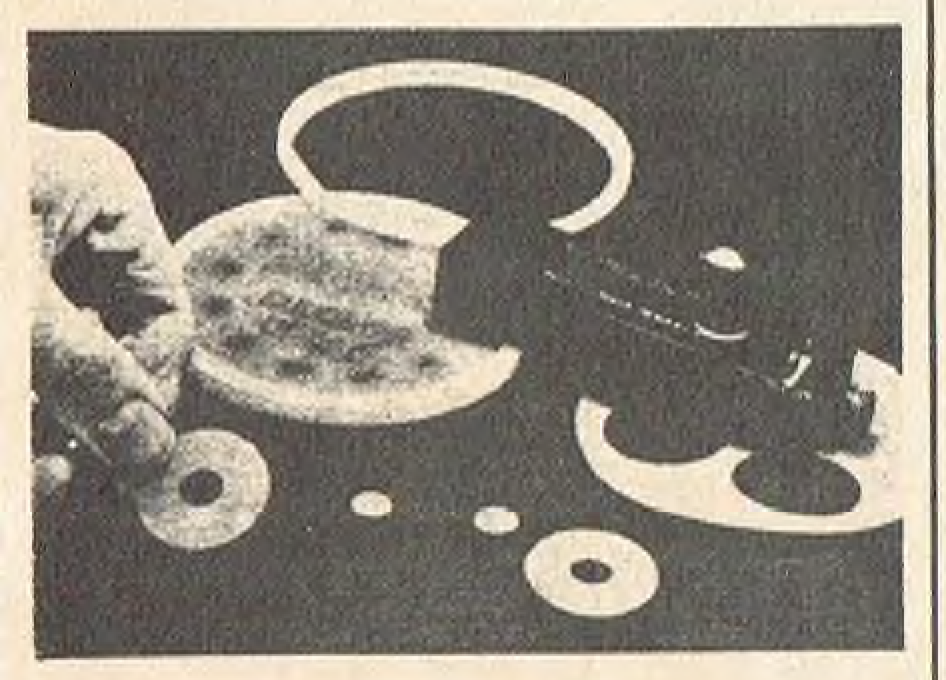
Para neutralizar la acción del óxido en vez de cubrirlo, este compuesto Kurust se combina químicamente con el óxido para formar una resistente capa que se liga a la superficie del metal y que impide que entre el agua para que no se produzca óxido de nuevo. El Kurust, que puede obtenerse en tiendas de artículos de automóviles, se vende en latas de 5 onzas por un precio de Dls. 2,50 en los Estados Unidos. A.R. Fisher Products, 5-49 48th Ave., Long Island City, New York 11101.

Sugerencias de nuestros lectores



Envases para piezas pequeñas

Los frascos de píldoras constituyen excelentes envases para las piezas pequeñas que se utilizan en el taller. Hasta son más útiles cuando se agrupan tal como se muestra aquí. Las tapas se fijan a un cubo de madera a través del cual se ha perforado un agujero, permitiendo colgar los frascos de un gancho para tablas perforadas.



Arandelas de plástico

Si necesita usted arandelas de plástico elástico, córtelas de las cubiertas de polietileno que se utilizan para los envases de alimentos, como aquéllos en que se vende la margarina blanda, o de las tapas que se suministran con las latas de café molido. Puede usted formar las arandelas con punzones, un cortador de empaquetadura o una cuchilla afilada.

Recogedor para trabajos elevados

Para evitar que el yeso o el aserrín le caiga en los ojos cuando barrena sobre su cabeza y poder ver lo que está haciendo, perfore a través de una tapa de un recipiente plástico para queso. Taladre el hueco de la tapa plástica, con la misma barrena que va a usar.

ARME SU RELOJ . . .

(CONTINUACION)

Para poner un reloj digital en hora, hay que utilizar tres botones. Todos los modelos, excepto el Hunicutt y el Heath, tienen un botón que hace avanzar la hora con rapidez para poner el reloj en hora, otro que lo hace avanzar lentamente para ajustar los minutos y un tercer botón que "retiene" la hora en el reloj: simplemente se ajusta el reloj con un adelanto de unos cuantos minutos y se retiene a esa hora hasta producirse la hora exacta. El Hunicutt muestra una variación: su botón de retención también ajusta los segundos a "00", cosa que encuentro menos conveniente. El tener que comenzar a 00 segundo cada vez significa que, en caso de liberar el botón de retención antes o después del momento preciso, hay que esperar un minuto entero para volver a poner el reloj en la hora exacta. En el rodeo Heath también hay otra variación: en vez de un botón de retención como en el Hunicutt, hay un interruptor que retiene la hora hasta hacer el ajuste de nuevo.

Hay que acostumbrarse a estos procedimientos; pero, entre los relojes que se probaron, solo el Poly-Paks Kronos y el MITS tenían controles de ajuste de la hora claramente marcados. En el juego Heath todos los interruptores están marcados, excepto el de la alarma y el de los siete minutos de sueño adicionales, pero en el manual no se indica que hay que coordinar dos interruptores para ajustar los minutos. Y aunque el manual de instrucciones del modelo Hunicutt se refiere a un rótulo identificador para los botones, en el juego que recibí yo no había ninguno de estos rótulos.

En cuanto a la exactitud de la hora, aunque me preocupó el hecho de que los aumentos súbitos de fuerza podrían dar lugar a adelantos (la inercia del motor normal de reloj eléctrico compensa estos aumentos súbitos), los relojes han estado funcionando en mi casa durante unos cuantos meses, sin haber notado ningún adelanto o atraso notable, aún durante períodos de debilitamiento de la fuerza eléctrica. Lo más importante de todo es que me permiten ver la hora con claridad, aún cuando está obscuro. Además, ha sido muy divertido construirlos y hablar sobre ellos con mis curiosos amigos. ♦

DE MODA UN VIEJO . . .

(CONTINUACION)

te opinión: "Los preparativos necesarios para emplear motores diesel de diversos tamaños para impulsar a todos nuestros automóviles requeriría un mínimo de cinco años y costaría cientos de millones de dólares. Como el diesel todavía no puede satisfacer las normas de emisiones de 1976 y cuesta mucho más por automóvil que el motor de gasolina, no creo que se justifica llevar a cabo ahora un programa de desarrollo de ingeniería de grandes proporciones en relación con los motores diesel".

Fred W. Bowditch, director de control de emisión de automóviles de la General Motors, hace este comentario: "Lamento no poder perpetuar un rumor muy interesante, pero creo que estará usted de acuerdo en que, en su actual estado de desarrollo, los motores diesel para autos de pasajeros tendrían grandes dificultades compitiendo con los motores de gasolina que se emplean en los automóviles norteamericanos".

En cuanto a lo que dice la GM, hay algo que añadir. Un alto ejecutivo de esa firma, recientemente jubilado, hizo hace poco la siguiente declaración con respecto al Opel Rekord con motor diesel: "La EPA me ha proporcionado sus cifras de las emisiones de este vehículo. Aunque no se vende en los Estados Unidos todavía, sus emisiones de HC y CO corresponden a una tercera parte de las emisiones máximas para 1976. Es cierto que las emisiones de NOx son elevadas, pero todavía no se han establecido las limitaciones con respecto a esto.

"Todo lo anterior indica que ya no pueden hacer caso omiso del diesel modificado —el cual comenzamos a desarrollar hace casi 10 años. La GM tiene ahora un automóvil en el mercado europeo que podría dejar a esa compañía pidiendo disculpas en los Estados Unidos."

La crisis energética de hoy está obligando a una reducción del consumo de combustible, sería sorprendente que las autoridades federales y los fabricantes de automóviles norteamericanos no combinaran sus esfuerzos para acelerar las investigaciones y el desarrollo del motor diesel. Mientras tanto, pueden los norteamericanos escoger entre el 220D y el 504D. ♦

INDICE COMERCIAL

I / INVENTOR
F / FABRICANTE
IC / INFORMACION COMPLEMENTARIA
D / DISTRIBUIDOR

Titulo y referencia — **Pág.**

Cantinero automatizado (F) Leisure Products Corp., 1717 Dallas N Parkway, Plano, Texas 75074 1

Proyecta peliculas en su propia pantalla o en una pantalla distante (F) Honeywell, P.O. Box 1010, Littleton, Colo. 80120 ....)..................... 3

Prácticas extensiones para patas de escalerillas (F) K. O. Industries, 12969 Greenleaf St., Studio City, Calif. 91604. **Antigüedades Perfectas** (IC) Bersen's International Press Service Ltd., 25 Garrick St., London, W. C. 2, England. **Práctica regla rodante** (D) Rol-Ruler Co , Riegelsville. Pa. 18077 4

Soporte de pared para lustrar zapatos (D) David Lash, Dept. PM, Box 464, South Norwalk, Conn. 06856. **Botella termo para niños** (F) Aladdin Industries, Inc., 703 Murfreesboro Rd., Nashville, Tenn. 37210. **Práctica baca de tipo convertible** (D) ICM Marine Products, Ltd., 1140 West 15th St., North Vancouvert, B. C., Canada 5

Nuevo equipo limpiador (IC) Sin Par Automotive Division, Singer Products Company, Inc., One World Trade Center, Suite 2365, New York, N.Y 10048. **Pozo para carnada viva** (D) Sportscraft, Chelsea Place, Houston, Tex. 6

Marcador de carretera que se endereza (D) Rodgers Co., Inc., 29-33 Lodi St., Hackensack, N.J. 07602. **Económica sierra de banco** (F) Power Tool Div., Rockwell International. 400 North Lexington Ave., Pittsburgh, Pa. 15208. **Nuevos y resistentes vehiculos para la nieve** (IC) BMB Co., Holton Kans. 66436 y BGW Ind , Box 1683, Mansfield, Ohio 44907 . 7

Nueva pistola encoladora eléctrica (F) Swingline Inc., 32-00 Skillman Ave., Long Island City, N.Y. 11101 10

Aunque el equipo protector de los jugadores (IC) American Medical Assoc., 535 N. Dearborn St., Chicago, Ill. 60610. **Nuevo tipo de molde para huesos** (IC) Merck Sharp & Dohme Orthopedics Co., West Point, Penna. **Las acumulaciones de nieve** (IC) University of Alaska, College, Alaska 99701. **Los cientificos especializados** (IC) Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tenn. 36830 .. 12

Banco que transforma sierra portátil (D) Toolco Industries, 3021 Nebraska Ave. Santa Mónica, Calf. 90404 13

Soporte ampliable para botellas de vino (D) Add A. Rack, Box 30230, Cincinnati, Ohio. **Indicadores Instantáneos de presión de neumáticos** (D) Schmuckle's, Box 2278, Encinitas, Calif. 92024 15

Convierta su VW en una avioneta (D) Popular Mechanics Box 1014, Radio City, New York, N.Y. 10019 28

Cámara de cine para el bolsillo (F) Argus Inc., 2080 Lunt Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007. (F) Bauer Star XL (F) Allied Impex, Carle Place, L.I. (F) Bell & Howell, 2201 Howard St., Evanston, Ill. 62202, (F) Braun North America, 55 Cambridge Parkway, Cambridge, Mass. 02142 (F) Eumig, 225 Community Dr., Great Neck, N.Y. 11020 (F) GAF, 140 W. 51th St., New York, N Y. 10020. (F) Rollei of America, 100 Lehigh Dr. Fairfield, N.J. 07006 37

Reloj pulsera de energia solar (F) Ness Time 950th Industrial Ave., Palo Alto, California 94303 40

La pesca electrónica (F) Vexilar Inc., 1531 E. Franklin, Minneapolis, Minn. 55404 (F) Waller Inc., 4220 Sticknew St., Crystal Lake, Ill. 60014. Ray Jefferson, Dept PM. Main and Cotton Sts., Phila., Pa. 19127 (F) Riviera Mfg. Dept. PM 2819 W. 28th St. Grand Rapids, Mich. 49509. (F) Fishmaster Products, Dept. PM P. O. Box 9635, Tulsa, Okla. 74107 (F) Sea Deep Sounders, Dept. PM. 5048 Lincoln Ave., Beltsville, Md. 20705 (F) Bass-Ox Inc., P.O. Box 35129, Dallas, Texas 75235 50

Nuevo medidor electrónico (IC) Triplett Corporation, Dept, PR, Bluffton, Ohio 45817. **Blindaje contra reflejos para cámara** (D) Pantec, 917 Carrillo Rd., Santa Bárbara, Calif 93102 65

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

Cojín que se adapta a la espalda de uno





Puede usted adaptar este cojín a la forma de su espalda con sólo hacer girar una pequeña rueda que lleva en uno de sus lados. El cojín se puede asegurar a los respaldos de la mayoría de las sillas de la oficina o la casa. Haciendo girar la rueda, se varía la curva a cualquier contorno deseado para un máximo de comodidad. El dispositivo, que todavía no se ha colocado en el mercado, fue inventado por el doctor Muller-Limmroth, de Munich, Alemania.

Modelos de cohetes que no echan llamas



Estos modelos de cohetes Estes utilizan gas freon como impelente, por lo que no despiden llamas, pero pueden someterse a una conversión para usarse con motores de norma para cohetes. Cada juego incluye un modelo, un lanzador, un sistema de control de lanzamiento, el impelente y un convertidor. Los cohetes miden de 17 a 19½" (49,53 cm) de largo. Todos tienen paracaídas para poderse recuperar. Los juegos, que valen 6,95 dólares cada uno en los Estados Unidos, se están vendiendo en tiendas de juguetes y grandes almacenes. También se pueden obtener por correo, escribiendo a: Estes Industries, Inc., Box 227, Penrose, Colorado 81240.

Retoque de Muebles

Para retocar un refrigerador o una mesa con una melladura, aplique un trozo pequeño de lápiz de cera de un color adecuado sobre la melladura. Cubra esto con celofán y aplíquele suavemente una plancha con el control ajustado para telas de rayón. Al enfriarse, quite el celofán.

Flejes de Empaquetadura Usados como Molduras

Utilice los flejes de metal negros que se usan para asegurar las cajas, como molduras para mostradores y repisas. Después de abrir pequeños huecos con un espiche o embutidor, fíjelos con tachuelas de metal de cabeza redonda. Esmáltelos si así lo desea.

Se están produciendo buques de guerra hechos de plástico



Parece que hoy en día están utilizando el plástico para todo, incluyendo buques de guerra. El primero de ellos es este cazaminas experimental con un casco de plástico hecho en Inglaterra y llamado el HMS **Wilton.** Además de ser más fácil de fabricar, el casco de fibra de vidrio moldeada reduce el peligro de activar minas magnéticas que flotan en el agua.

Lecho de espuma de plástico para detener reactores

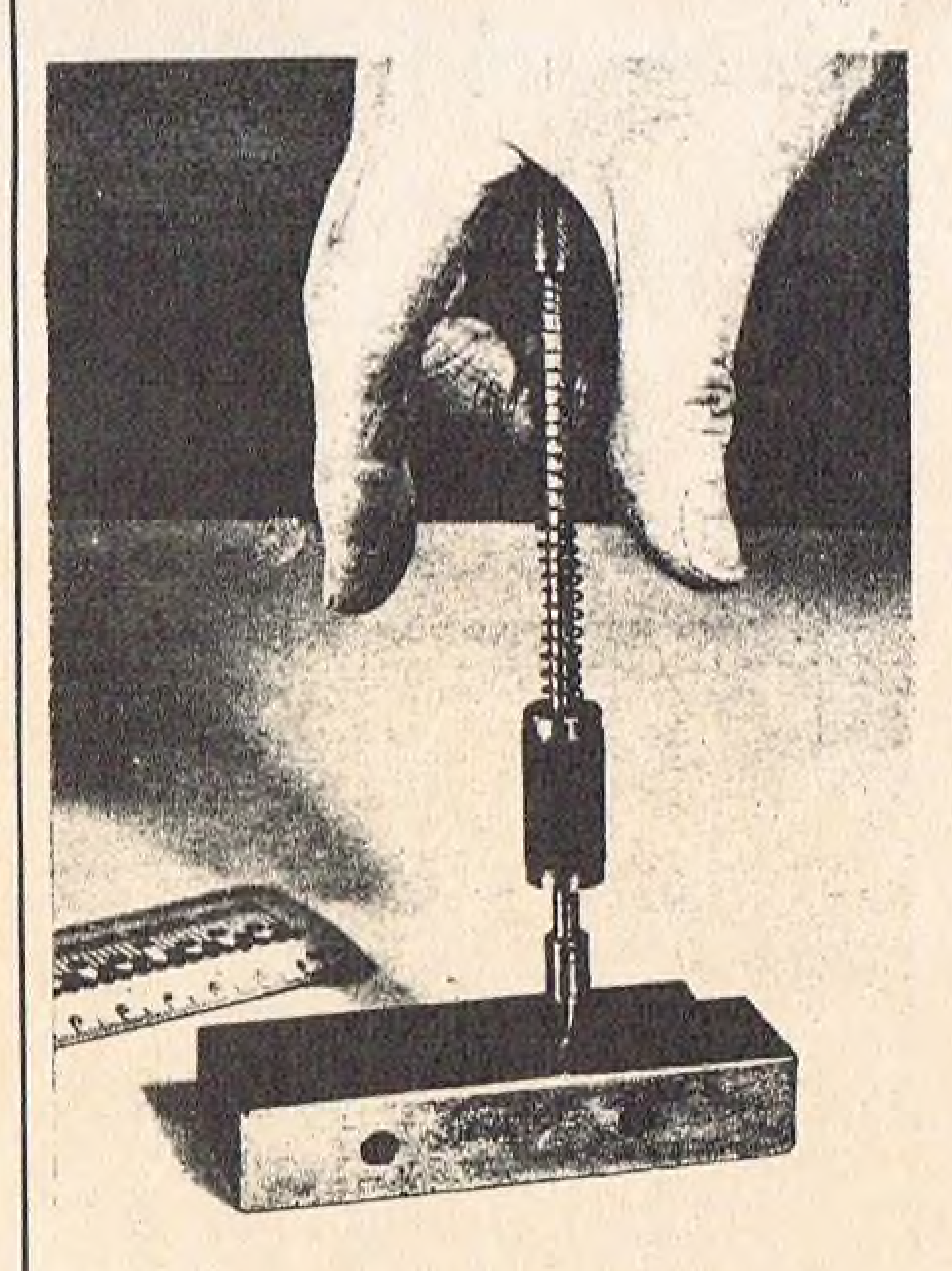


El reactor British Comet que aparece arriba está simulando una parada de emergencia sobre un lecho de espuma de plástico, concebido para impedir que los aviones se salgan de las pistas de los aeropuertos al aterrizar. La pista de espuma de plástico, desarrollada para casos de emergencia en aeropuertos británicos, detuvo la nave de arriba dentro de un tramo de 250 pies, sin utilizar éste sus frenos — una fracción de la distancia que normalmente se requiere con frenos.

Juego de hockey casero en que el disco se desliza sobre un cojín de aire



El disco se desliza rápidamente sobre un cojín de aire que brota por 2000 agujeros en la superficie de esta mesa de hockey, mientras los jugadores tratan de obtener tantos y defenderse golpeándolo con sus palos El Hockey de Aire funciona con corriente casera de 115 voltios y se transforma en una mesa auxiliar o mesa de buffet, gracias a un tablero que se ofrece como equipo optativo. Su precio de venta al público en los Estados Unidos es de Dls. 299,00. Brunswick Div., Bruiswick Corp. Illinois 60076.



Punzón activado por resortes

Un punzón con un martillo deslizante que generalmente requiere dos manos para poderse usar, puede adaptarse para poderlo utilizar con una sola mano. Quite la cabeza del punzón, deslice un resorte de compresión liviano sobre el eje, entre la cabeza y el mango del punzón, y luego reinstale la cabeza del punzón. Sostenga la herramienta sobre el lugar que se ha de marcar y alce y libere el martillo para que cumpla su cometido.



Sierra que viene en estuche portátil

Este juego de la Skil Corp. incluye una una sierra circular de 7¼" con un motor de 1¾ hp que gira a razón de 5700 rpm, un tope de guarda de seguridad y un soplador automático para apartar el aserrín de la línea de corte. Un estuche portátil de servicio pesado da cabida a la sierra, una guía de cortes longtiudinales, una llave para hojas y hojas adicionales. El PortA-Pak Modelo 574 cuesta Dls. 34,99 en los Estados Unidos·

Aplicaciones del CPV en el Mar

Por Rod Radford

Por su resistencia al agua y a las inclemencias del tiempo, el tubo de CPV constituye un notable y valiosísimo auxiliar para los navegantes en la actualidad

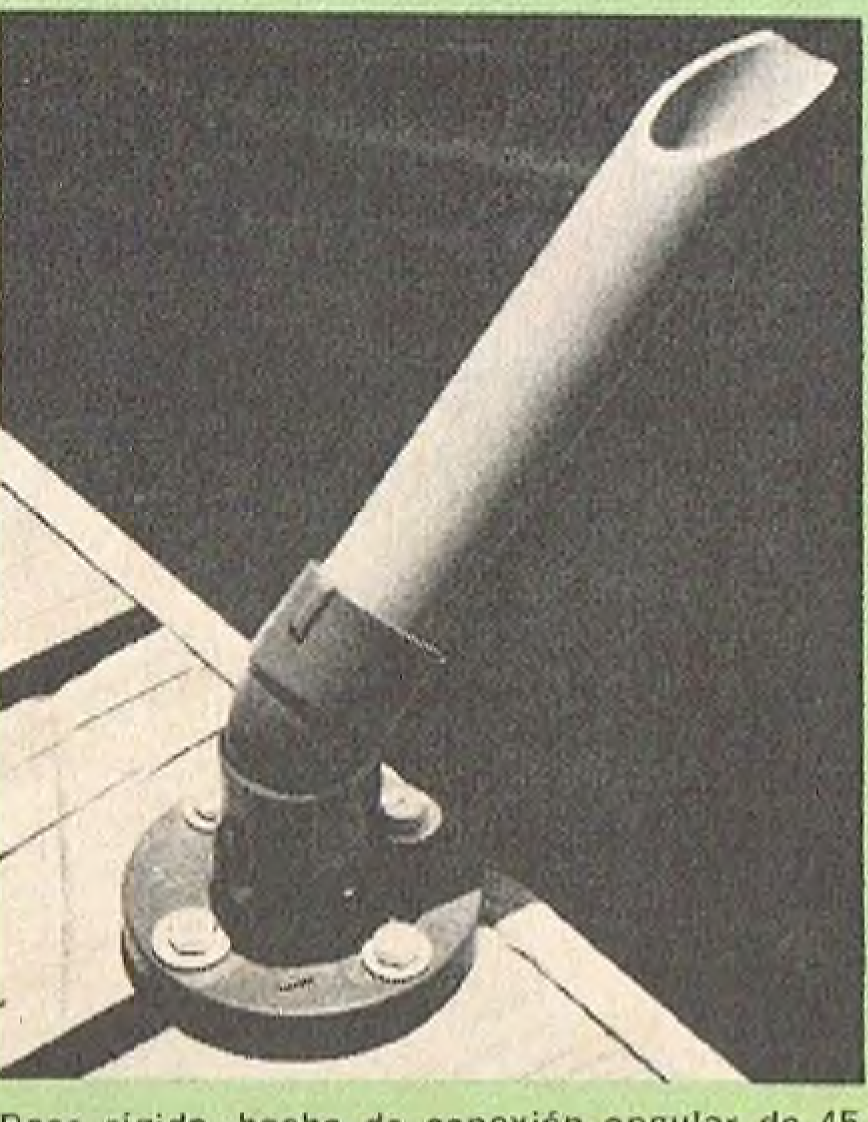
• CON UN nombre como cloruro de polivinilo, no es de extrañar que se le llame CPV. Y por no tener que lijarse, rasparse o barnizarse a fin de conservarlo en buenas condiciones, es evidente que resulta ideal como un auxiliar de la navegación.

Primero instalé un sistema de CPV para regar el jardín de mi casa, con un ahorro considerable de dinero. Al efectuar este trabajo descubrí que es fácil darle forma y armar este barato material con calor, una segueta y una lata de cemento de CPV. En muchas otras aplicaciones, ha dado pruebas de ser resistente a la sal, la podredumbre, el óxido y la corrosión, por lo que resulta ideal para aplicaciones marinas, como se muestra aquí.

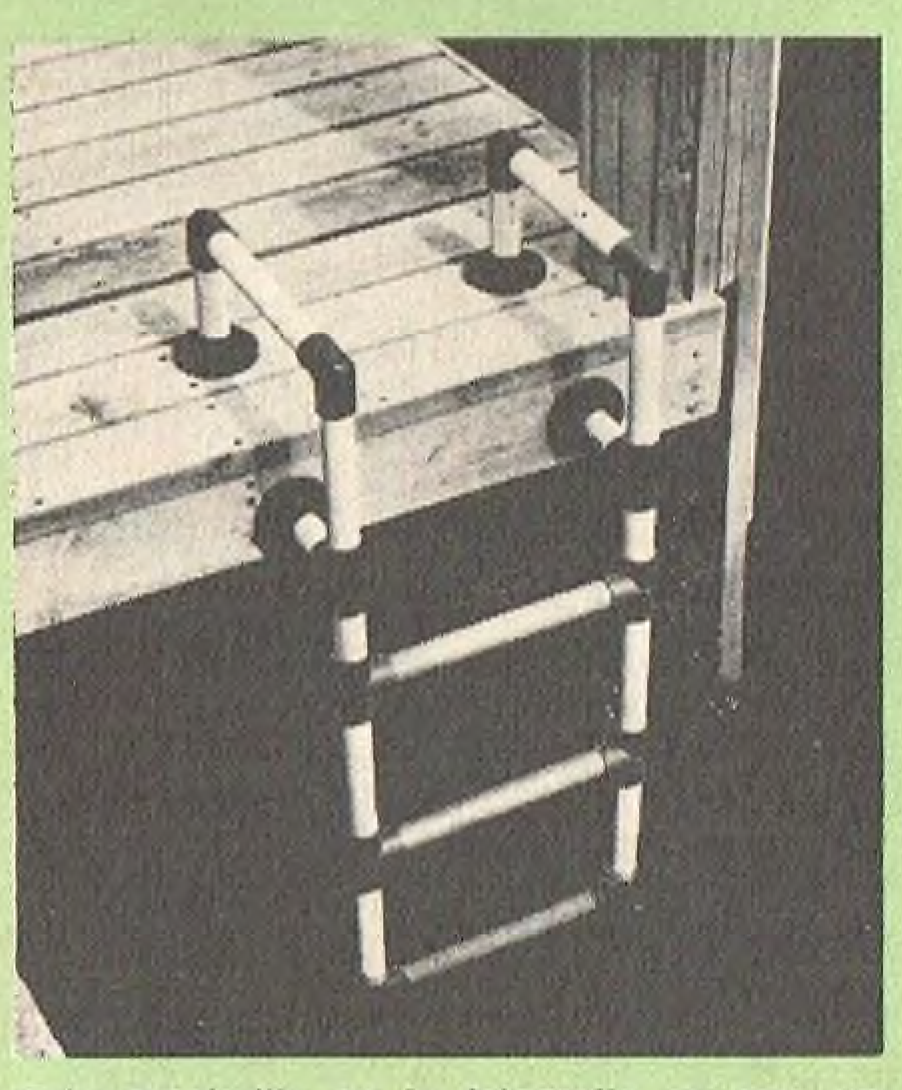
Usé tubos Schedule 40 ó 80 de color blanco para reflejar el calor del sol. Viene en diámetros de ½ a 16″ (1.27 cm a 40.64 cm) que puede obtenerse en ferreterías y tiendas de artículos de plomería.



Uno porra, muy conveniente para aquietar los pescados, que se construye lastrándose el extremo de un tubo de media pulgada con hormigón y añadiéndole un mango en el otro extremo



Base rígida, hecha de conexión angular de 45 grados de CPV y tubo insertado con un diámetro menor, que se convierte en un soporte de vara de pesca y además en un asta de bandera



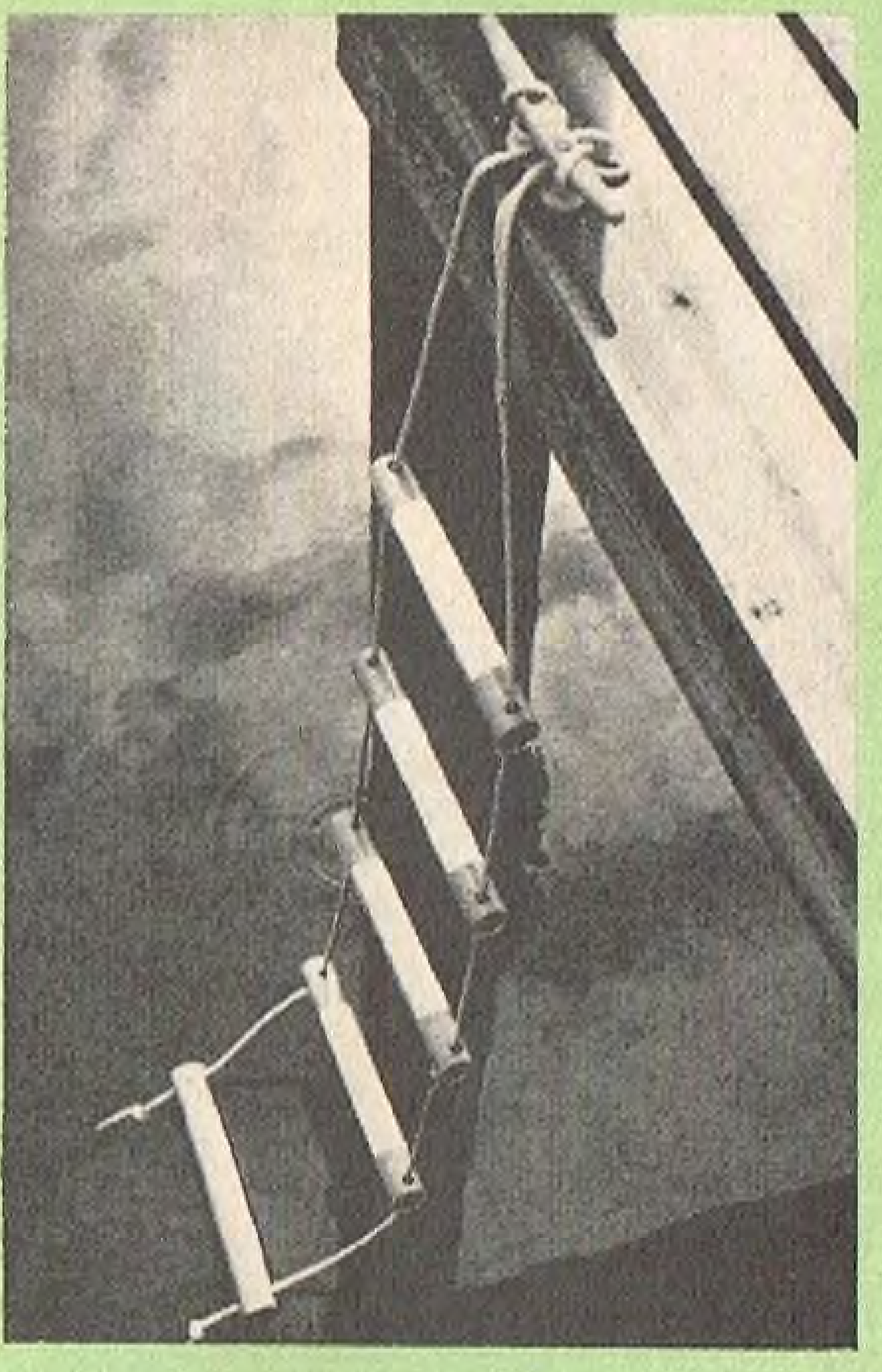
Esta escalerilla en la fotografía es para un muelle y se hace utilizando tubos CPV y cuatro bridas. La ventaja principal es que puede resistir podredumbre, igual que corrosión



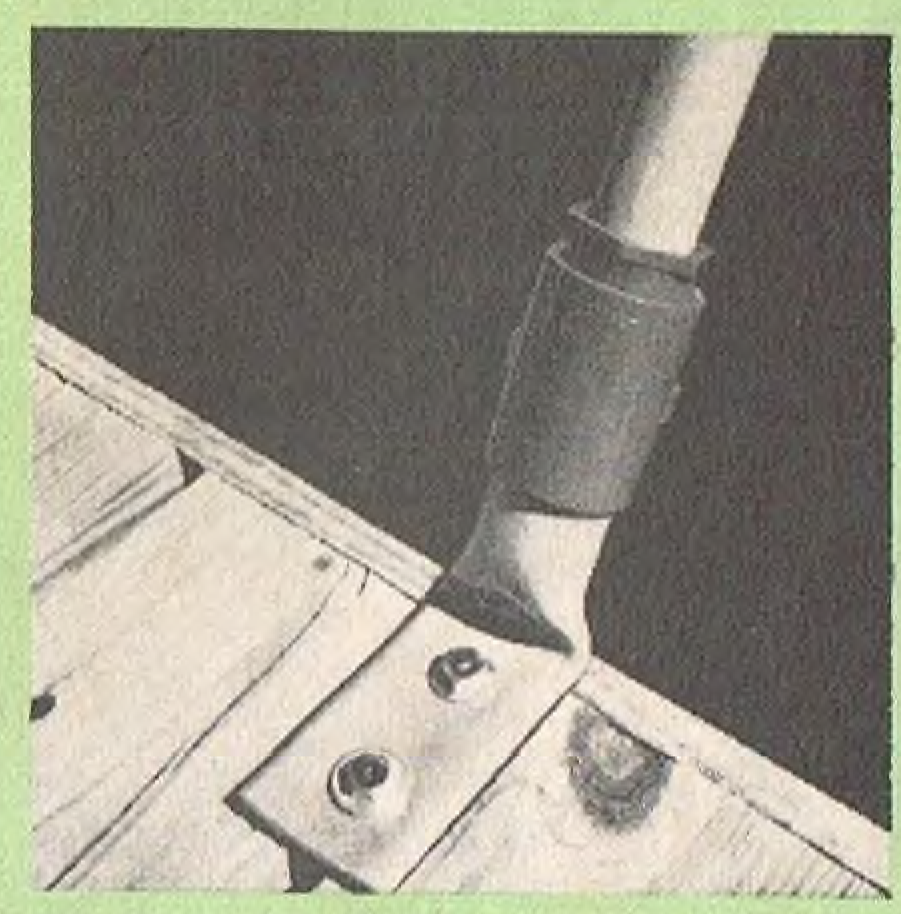
Soporte de tubo flexible de CPV con una base rígida del mismo material, fija en un muelle que sostiene las sogas de amarre, cuando uno vuelve a tierra y se necesita amarrar el bote



Tubo para conservar mapas hidrográficos, que puede flotar, es decir, no se pierden en caso de caer al agua. Se forma sellando un extremo de tubo CPV y fijando una tapa al otro

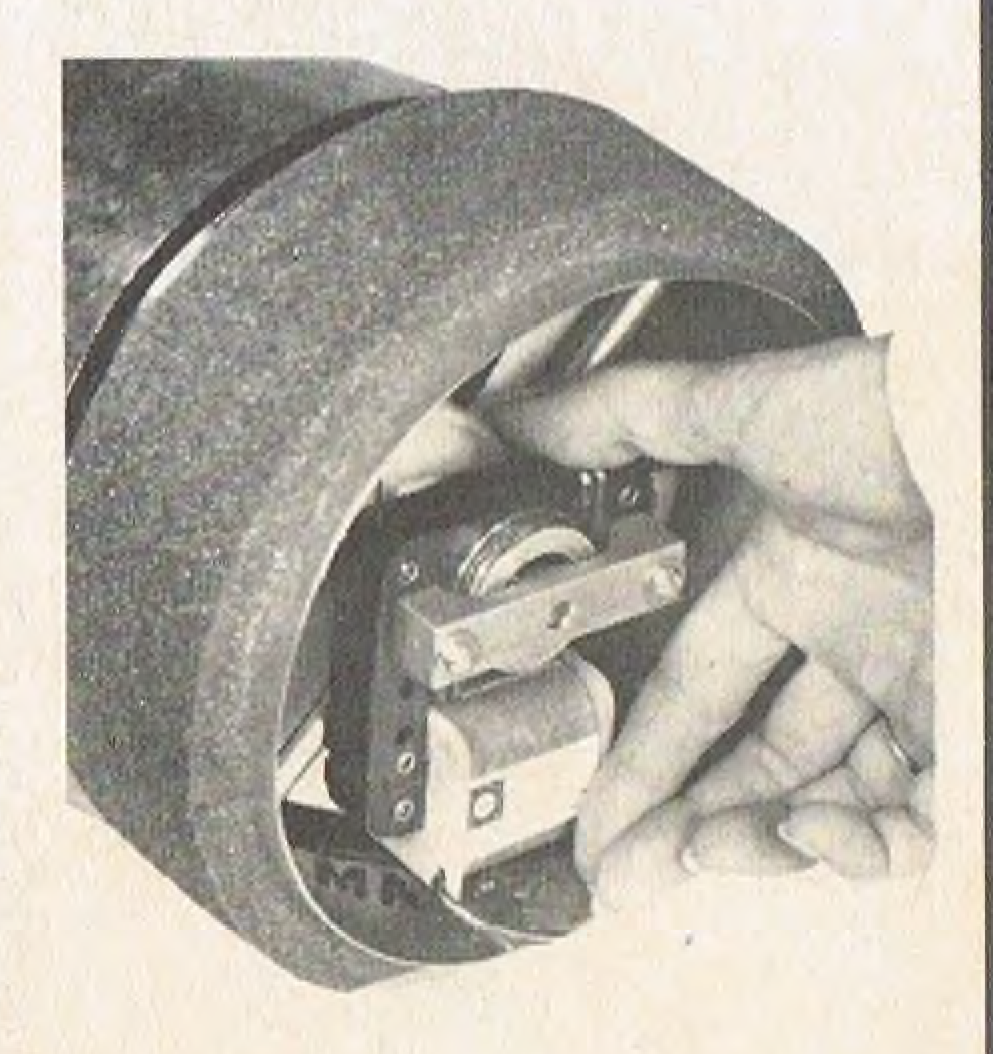


He aquí una escalerilla portátil también integrada por tubos de CPV de media pulgada de diámetro unidos por medio de cordones de poliuretano, con nudos para fijar los peldaños



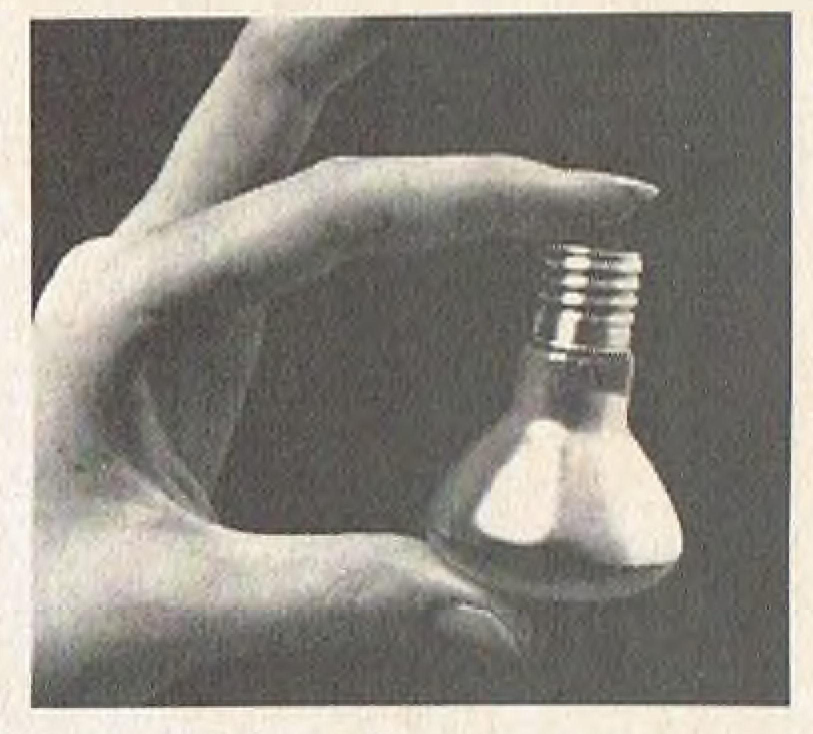
Soporte para usos múltiples, que se construyó sumergiendo tubos de CPV en agua hirviendo hasta ablandarlos, aplastándose luego sus extremos y doblándolos finalmente para arriba

Nuevas Ideas



Reforzadores de conductos de calefacción y acondicionamiento de aire

Han aparecido en el mercado ventiladores reforzadores para habitaciones difíciles de calentar o de enfriar. El cartucho de lubricación permanente del ventilador cabe dentro de conductos comunes de 6", donde se sujeta y aísla mediante una manga de espuma de caucho. Se puede regular con un termostato o se puede dejar funcionando continuamente. Su precio en los Estados Unidos es de Dls. 14,95. Airtrol Corp., 203 West Hawick St., Rockton, Illinois 61702.



Diminuta bombilla que produce luz de gran intensidad

Esta nueva bombilla para utilizarse en lámparas portátiles de alta intensidad, así como en lámparas para exhibiciones, es más brillante, más duradera y menos caliente que las bombillas anteriores de 110 voltios, además de que consume sólo 25 wats. Las bombillas "Little R" de la General Electric se venden en Estados Unidos por Dls. 1,75 cada una.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

LAS MOTOS DEL 74

Una selección de las motocicletas de este año, sus modelos, especificaciones, ventajas e inconvenientes.

LAS COMPETENCIAS DE MOTOS

Conozca los diferentes tipos de carreras de motocicletas que existen y los requisitos necesarios para participar en las mismas. Hágase un experto de las carreras.

NUEVOS EQUIPOS ACCESORIOS PARA MOTOS

Conozca los nuevos equipos accesorios que pueden transformar su antigua motocicleta en una de líneas modernísimas.

LA ORQUESTA ELECTRONICA

Una novedosa orquesta que viene en un sólo equipo musical electrónico y que puede producir los sonidos de 15 instrumentos, desde la tuba hasta el flautín. Una orquesta en la punta de sus dedos.

CONOZCA EL ENCENDIDO ELECTRONICO

Lo viejo y lo nuevo en el sistema electrónico de encendido que se utiliza en los automóviles. Conozca cómo funciona el sistema y sus ventajas en esta época de economía.

IDENTIFIQUE LA FALLA DE SU AUTOMOVIL

Si su hobby es la mecánica de automóviles, le interesará conocer, de acuerdo con este test, si en realidad es usted ese gran mecánico o . . . simplemente un aprendiz.

HACIENDO MEJORES FOTOS

Cómo mejorar fotos borrosas y sin detalle en el cuarto oscuro. Qué soluciones debe utilizar y cuál es el proceso a seguir. Revele sus fotos como un profesional.

APRENDA A TAPIZAR PAREDES

Una forma sencilla de aplicar papel tapiz a las paredes. Los pequeños trucos que sólo conocen los profesionales y que le permitirá hacer sus trabajos como profesional.

ADEMAS . . . APRENDA A SOLDAR EN MINUTOS . . . COMO USAR TUBERIA DE PLASTICO . . . HAGA SU ESTUCHE FOTOGRAFICO . . . MOTOCROOS EN BICICLETA . . . AMPLIFICADOR DE AUDIFONOS . . . LOS BOTES DEL 74 . . . VOLAR ES MAS SEGURO QUE IR EN AUTO . . . LA CIENCIA EN EL MUNDO . . . NUEVAS HERRAMIENTAS . . . EL TALLER DE BICICLETAS . . . Y MUCHO MAS . . .

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.